


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892



S

½ cock

#

HERBORISATIONS

AU

COSTA-RICA

PAR

Ad. TONDUZ
Chef du Service botanique à l'Institut Physique et Géographique national
de Costa-Rica.

PREMIER FASCICULE

GENÈVE
IMPRIMERIE ROMET, 26, BOULEVARD DE PLAINPALAIS
1897

Extrait du *Bulletin de l'Herbier Boissier.*
Tome III. 1895.

HERBORISATIONS AU COSTA-RICA

PAR

Ad. TONDUZ

Planche I.

I

A la frontière nord.

Le 6 juin 1890, une expédition d'ingénieurs et de naturalistes quittait la capitale pour la frontière du Nicaragua. Les deux républiques sœurs ayant résolu de procéder en commun à la démarcation matérielle de leurs limites, la petite, mais progressive république de Costa-Rica, avait adjoint à sa mission un zoologiste et un botaniste sous la direction de M. le prof. Pittier. Le chef de l'expédition était M. l'ingénieur Matamoros, diplômé de la Faculté de Lausanne (Suisse).

De San-José au port de San-Rafaël, sur le fleuve San-Carlos, le trajet n'offre rien de particulièrement remarquable au voyageur emporté par le chemin de fer ou trottant sur son cheval. Il traverse d'abord les grandes plantations de café au feuillage luisant d'un vert sombre, parsemées de *Musa,* d'*Inga,* de *Spondias* destinés à donner de l'ombre à ces arbrisseaux. Puis viennent les champs de canne à sucre, fouillis impénétrable de feuillage d'où s'élèveront plus tard les beaux et grands panaches blancs de la précieuse Graminée. Plus haut, ce sont les champs de maïs, les pâturages, et enfin la forêt avec ces étroits et mauvais sentiers remplis de fondrières ou obstrués par les lianes, les arbres tombés et les

a

racines. La petite colonne expéditionnaire avance lentement dans le grand bois et sa luxuriante végétation tropicale, suivie à distance d'un long et pittoresque convoi de mules lourdement chargées de caisses, de tentes et d'instruments de toutes espèces.

Nos recherches botaniques commencèrent au port de San-Rafaël où finissait le voyage par terre. Une courte excursion dans les forêts humides du voisinage nous procura vingt-six espèces et variétés de lichens nouveaux pour Costa-Rica et trois espèces nouvelles pour la science [1]. En l'absence du matériel à dessécher resté en arrière avec les bagages, M. Pittier et moi dûmes nous contenter d'emporter dans nos couvertures et manteaux de voyage quelques plantes croissant sur la plage du San-Carlos et dont voici la liste :

Emilia sonchifolia DC.
Cyperus ligularis L.
» *sphacelatus* Rottb.
» *surinamensis* Rottb., var. *α viridis* Böckl., forma minor umbella contracta.
Killinga cæspitosa Nees
» » var. *elatior* Böckl.
» *vaginata* Lam.
Fimbristylis polymorpha Böckl.
Rhynchospora puberula Böckl.
Scleria melaleuca Rchb.
Paspalum conjugatum Berg.
Panicum fuscum Sw.
» *sanguinale* L.
» » var. *digitatum* Hack.
» *zizanioides* H. B. K.
Arundinella phragmitioides Gris.
Eleusine indica Gaertn.

Dans l'après-midi du 9 juin, nous nous embarquions sur le rio San-Carlos. Comme tous les grands fleuves du Costa-Rica, le San-Carlos a encore ses rives presque entièrement recouvertes d'immenses forêts connues seulement de quelques rares colons et des chercheurs de caoutchouc. A bord d'une embarcation en marche, il est difficile de distinguer les espèces qui forment ces puissantes lignes de verdure. Ainsi dans la profusion des lianes qui retombent des arbres et baignent leurs rameaux dans les ondes du fleuve, nous n'avons reconnu avec certitude que le *Vitis Caribæa* DC. Mais dans quelques îlots et bancs de sable où nous nous sommes arrêtés, nous avons pu récolter :

[1] *Bull. de la Soc. bot. de Belgique*, t. XXX, part. 1, et à part Th. Durand et H. Pittier. — *Primitiæ Floræ Costaricensis*, Fasc. 1. Lichenes. Auctore Dr J. Müller.

Leptochloa virgata P. B.
Aciotis paludosa Tr.
Clidemia dentata D. Don
Fimbristylis polymorpha Böckl.
Fimbristylis polymorpha forma microstachya Böckl.
Leptochloa scabra Nees

Le 10 juin, nous arrivions à l'embouchure du San-Carlos dans le rio San-Juan, qui dans la partie inférieure de son cours sert de frontière au Costa-Rica et au Nicaragua. Le 11, nous rejoignons à bord d'un vapeur la commission de limites du Nicaragua et nous voyageons en sa compagnie jusqu'à San-Juan del Norte (Greytown) sur l'Atlantique. Nous séjournons dans ce port une semaine au bout de laquelle les deux commissions n'ayant pu se mettre d'accord sur un point litigieux de la frontière, un ordre supérieur nous enjoignit de commencer les travaux par les rives du Pacifique. Du 18 au 27 juin, nous fîmes la traversée de l'isthme. La lente et monotone navigation sur le fleuve San-Juan nous permit de faire un peu de botanique. Nous eûmes l'occasion de rencontrer en immense quantité la curieuse Aroidée nageante *Pistia stratiotes* L. var. *obcordata* Engl. cultivée à San-José dans les bassins des jets d'eau et en Europe dans les aquariums des serres chaudes. Nous avons pêché aussi le *Salvinia rotundifolia* Willd., espèce également flottante. Sur la berge humide du fleuve nous avons aperçu une Pontédériacée à fleurs violettes dont nous n'avons malheureusement pas pu emporter d'échantillons. Dans les nombreux dépôts de bois où notre vapeur renouvelait sa provision nous récoltâmes :

Cyperus sphacelatus Rottb.
Kyllinga odorata Vahl
Cenchrus echinatus L.
Gynerium saccharoides H. B. K.

Aux Rapides de Machuca nous avons recueilli :

Warszewiczia pulcherrima Kl.
Panicum horizontale Mey.
Setaria glauca P. B.
Leptochloa filiformis R. et S.

Au fort San-Carlos, nous abandonnons le rio San-Juan, pour traverser le lac de Grenade (ou de Nicaragua) et débarquons à San-Jorge, port de Rivas. Cette ville, surnommée la *mère du cacao*, est célèbre par ses plantations de cacaoyers et rappelle la victoire des Costariciens sur les flibustiers de Walker. Nous fîmes à cheval le trajet de Rivas à San-Juan del Sur, port du Nicaragua sur l'Océan Pacifique. De là, une petite embar-

cation nous conduisit sur les confins supposés de la frontière dans la baie de Salinas. Notre premier campement fut établi à l'ombre d'un gigantesque *Tamarindus indica* qui a donné son nom à la localité (El Tamarindo). Cette plage, ainsi que les forêts qui l'avoisinent, sont infestées de moustiques, de crabes, de serpents, d'alligators, de perroquets, de jaguars et de singes. Dans ce lieu infernal, le pauvre explorateur ne peut jouir, ni jour, ni nuit, d'un instant de tranquillité. Provisions, vêtements, papiers, tout doit être suspendu en lieu sûr, sinon ils deviennent la proie des voraces Pagures qui par milliers grouillent sur le sable. La baie de Salinas a eu son moment de célébrité alors qu'il était question d'y faire aboutir le canal interocéanique. Nombre de voyageurs et d'ingénieurs ont exploré ces parages. Aujourd'hui on ne rencontre sur ces rivages que quelques pauvres cabanes de colons abritant une population hâve, décharnée, décimée par les fièvres, vivant misérablement sur les terrains inaliénables de la mille maritime. Les plantes caractéristiques de la zone littorale sont l'*Ipomæa Pes Capræ* L. qui rampe sur le sable et le couvre d'une profusion de fleurs roses. Le *Caesalpinia Bonducella* Roxb., comme sur toutes les côtes tropicales, forme là d'immenses buissons. Enfin le célèbre Mancenilier *(Hippomane Mancinella* L.*)*, beaucoup moins redoutable qu'on ne l'a décrit, car dans notre précipitation à bâtir un abri pour la nuit, nous fîmes un jour une cabane composée presque en entier de branches de cet arbre couvertes de fruits semblables à de petites pommes vertes. Mon collègue le zoologiste, M. Alfaro et moi, avons dormi parfaitement sous cet abri réputé meurtrier. Notre planche I représente, d'après une photographie de M. le professeur Pittier, un groupe de palétuviers rouges *(Avicennia nitida* Jacq.*)* appelés aussi *palos de sal* en espagnol. Ces arbres impriment un cachet spécial à la zone littorale où ils forment la principale essence des forêts. Le port de ces arbres, ainsi que leur feuillage rappelle quelque peu les paysages d'oliviers du Midi de la France. Les Avicennia se plaisent de préférence dans cette zone alluviale et marécageuse recouverte par les eaux à la marée haute. Parmi les plantes caractéristiques de la zone côtière, il nous reste à citer les piñuelas (*Bromelia* sp.) qui couvrent de vastes espaces infranchissables par suite de l'entrecroisement de leurs feuilles ensiformes. Les bancs de sable sont quelquefois convertis en véritables prairies par une graminée gigantesque: l'*Uniola Pittieri* Hack., dont les jets s'étendent à 7-8 mètres de distance. Ce sont là les végétaux les plus communs au bord de la mer, mais si l'on pénètre plus avant dans la forêt, on rencontre beaucoup d'arbres de haute futaie apparte-

nant aux Bombacées, Légumineuses, Protéacées, etc. Un nombre prodigieux d'arbrisseaux et de lianes végète à l'ombre de ces géants. Les Cactacées, qui sont au nombre des plantes typiques de la région, forment parfois de grands et curieux entrelacements. Un des arbres les plus répandus dans les bois de Salinas est l'*Acacia spadicigera* Ch. et Schl., qu'il faut récolter avec des précautions infinies, car c'est un de ces arbres à fourmis, si redoutés dans le Centre-Amérique. Il n'est pas une épine qui ne soit percée d'un trou et ne serve de logement à ces insectes. Le moindre ébranlement fait tomber une pluie de fourmis. Le meilleur pour le botaniste est de courir lestement avec sa récolte de rameaux au prochain cours d'eau et d'immerger le tout.

Le nom de *Los Conventillos,* qui revient souvent dans les énumérations des *Primitiæ,* se rapporte à un campement établi à l'extrême frontière. C'est de cette localité que proviennent la majeure partie des septante et une espèces et variétés de lichens nouveaux pour la flore de Costa-Rica récoltés à Salinas. M. le Dr J. Müller a publié déjà, en septembre 1891, les descriptions des vingt-cinq nouvelles espèces de lichens du dit endroit. — Mesdames Bommer et Rousseau ont trouvé dans le matériel recueilli à Salinas, trois champignons :

Phyllocora graminis Fuckl.
Hymenochæte roseo-carneum Lév.
Polystictus pinsitus Fr.

De longues séries de pluies ont rendu la dessiccation des plantes supérieures très difficile et même occasionné la perte d'une partie d'entre elles. Et quant au matériel pour le procédé de M. Schweinfurth, il n'a été prêt malheureusement qu'au moment où les fièvres nous ont forcé de battre en retraite.

La liste ci-dessous comprend toutes les espèces phanérogames de la zone littorale de Salinas déterminées jusqu'à ce jour :

Cleome sp.
Capparis odoratissima Jacq.
Bixa orellana L.
Malvaviscus sp.
Hibiscus elatus Sw.
Gossypium barbadense Sw.
Vitis Caribæa DC.
Desmodium incanum DC.
Dalbergia sp.
Platymiscium sp.
Lonchocarpus atropurpureus Benth.
Cæsalpinia Bonducella Roxb.
Tamarindus indica L.
Acacia scleroxyla Tuss.

Acacia spadicigera Ch. et Schl.
Elaterium gracile Cogn.
Lindenia rivalis Benth.
Hamelia patens Jacq.
Spermacoce tenuior Gris.
Eupatorium macrophyllum L.
Conyza lyrata H. B. K.
Erechthites carduifolia DC.
Plumeria acutifolia Poir.
Ipomæa Pes Capræ L.
Lantana sp.
Salvia sp.
Piper marginatum Jacq.
» *medium* Jacq.
» *Salinasanum* C. DC.
Croton sp.
Morus celtidifolia? H. B. K.
Cyperus coriifolius Böckl.
» » var. β *abreviatus*
» *cymbæformis* Lieb.
» *infusatus* Kll.
Cyperus Pittieri Böckl.
Fimbristylis castanea Vahl
» *spadicea* Vahl
Rhynchospora pubera Böckl. var. *fol. vaginesque pilosis.*
Paspalum conjugatum Berg.
» *paniculatum* L.
» *platycaule* Pers.
» *setaceum* Michx
Panicum colonum L.
» *lætum* Kth
Cenchrus echinatus L.
Olyra latifolia L.
Eleusine indica Gærtn.
Dactyloctenium ægyptiacum Wd.
Eragrostis ciliaris Link
» *mexicana* Link
Leptochloa filiformis R. et S.
» *virgata* P. B.
Uniola Pittieri Hack. [1]

Appelés par nos affaires à de fréquentes courses au bureau postal et télégraphique frontière de la Cruz, M. Pittier et moi fîmes plusieurs herborisations dans les savanes des environs. Sur ce petit plateau existaient en 1890 quelques maisons d'agriculteurs, les bureaux télégraphiques de Costa-Rica et Nicaragua réunis alors sous le même toit et un poste de gardes-frontières costariciens. Ce poste occupe un véritable nid d'aigles d'où l'on jouit d'un coup d'œil splendide sur les baies de Salinas, Santa-Elena et l'Océan. La grande province du Guanacaste est caractérisée par l'existence de vastes prairies ou savanes; elle partage du reste ce caractère avec toute la côte du Pacifique dont les forêts sont en général plus ouvertes que sur l'Atlantique où une pluie continuelle et une chaleur intense font éclore une végétation touffue formant d'épaisses forêts, souvent impénétrables, rarement interrompues par des marais ou des broussailles. Les savanes sont des stations privilégiées pour le botaniste.

[1] Plusieurs listes de plantes de cet article renferment des espèces inédites dont la description paraîtra dans les *Primitiæ Floræ Costaricensis.*

La variété des fleurettes qui composent le gazon naturel est infinie. Très peu d'arbres croissent dans les savanes; ils sont en général de taille moyenne et à couronne arrondie. Ce sont : *Curatella americana* L., *Byrsonima crassifolia* Juss., *Miconia argentea* DC. Les arbrisseaux se composent presque exclusivement de diverses espèces de *Psidium* et d'*Alibertia edulis* Rich. Notre exploration des savanes de la Cruz, bien que très superficielle, a fourni les espèces que voici :

Polygala glochidiata H. B. K.
» *paludosa* Saint-Hil.
Malvastrum spicatum A. Gray
Tephrosia nicaraguensis Oerst.
Zornia diphylla Pers.
Desmodium incanum DC.
Clitoria guyanensis Benth.
Eriosema crinitum G. Don
Cassia flexuosa L.
Neptunia lutea Benth.
Calliandra caracasana Benth.
Hamelia patens Jacq.
Psychotria sp.
Declieuxia chioccoides H. B. K.
» var. *mexicana* Mull. Arg.
Borreria verticillata G. F. W. Mey.
Spilanthes uliginosa Sw.
Zexmenia longipes Benth.
Pectis capillipes Benth.
» *linifolia* L.
Chaptalia albicans Benth. et Hook.
Cyperus haspan L.
» » var. *americanus* Böckl.
Rhynchospora cyperoides Mart.
» *nervosa* Böckl.
» » var. *hirsuta* Böckl.
Scleria hirtella Sw.
» *lithosperma* Kll.
» *Pittieri* Böckl.
Paspalum ancyclocarpum Nees
» *Humboldtianum* Fluegge
» *pectinatum* Nees
» *platycaule* Pers.
» *virgatum* L.
Trachypogon polymorphus Hack.
var. *candicans* Hack.
Setaria flava Kth
Andropogon leucostachyos Kth
Sporolobus purpurascens Ham.

Dans son voyage de retour, M. Pittier récolta entre la Cruz et Santa-Rosa *Polygala variabilis* H. B. K. *Piper linearifolium* C. DC. a été récolté à Santa-Rosa par Oersted. De Santa-Rosa au Bolson, M. Pittier cite comme plante caractéristique des clairières *Gymnolomia costaricensis* Benth. Il a également constaté que entre le rio de los Ahogados et Libéria, à une altitude ne dépassant pas 100 m., les *Quercus*, entre autres le *Q. citrifolia* Lieb. formaient des forêts assez étendues. Entre Filadelfia et Bolson le même botaniste découvrit une rubiacée nouvelle pour la science : *Guettarda Costaricensis* K. Sch. nommée *malacahüite* par les indigènes

qui l'emploient contre la toux. Des forêts du Bolson, il rapporta également *Piper pseudo-fuligineum* C. DC.

Le Dr C. Hoffmann qui fit en qualité de médecin militaire la campagne de 1856 au Nicaragua séjourna sans doute quelque temps à l'Alto de la Cruz d'où nous avons de lui : *Piper subfuscum* C. DC., *Monstera pertusa* Vriese γ *laniata* Engl.

Oersted qui s'occupa du tracé du canal interocéanique traversa le Guanacaste et y récolta :

Crotalaria Guatemlaensis Benth.
Diphysa humilis Oerst.
Calopogonium galactoides Benth.
Mimosa Velloziana Mart.
Pithecolobium cognatum Benth.
Inga insignis Kunth
Psidium Oerstedianum Berg.
Lindenia rivalis Benth.
Psychotria alba Ruiz et Pav.
» » var. *mexicana* Oerst.
Melanthera lanceolata Benth.
Spilanthes parvifolia Benth.
Pectis multiflosculosa Schz Bip.
Ardisia ramiflora Oerst.
Jacquinia angustifolia Oerst.
Stemodia durantifolia Sw.
Ruellia campestris Hemsley
Piper Guanacastense C. DC.
Ficus ovalis Miq.
Epidendrum atropurpureum Willd.
Brassavola rhopalorrhachis Rchb.
Oncidium ampliatum Lindl.
Syngonium Oerstedianum Schott
Scleria coriacea Liebm.

Oersted recueillit en outre *Jacquinia armillaris* Jacq. dans la presqu'île de Nicoya et *Psychotria longicollis* Benth., *Agaricus crenulata* Fr. dans l'île de San-Lucas.

On doit à l'officier Richard Brinsley Hinds et au Dr Sinclair du vaisseau de guerre anglais « Sulphur » qui vers 1840 longea le golfe de Nicoya, les sept espèces qui suivent :

Cæsalpinia eriostachys Benth.
Macrocnemum glabrescens Wedd.
Eupatorium Sinclairii Benth.
Lycoseris squarrosa Benth.
Barleria discolor Nees
Aphelandra pectinata Willd.
Cyperus ligularis L.

A ces seuls renseignements se réduisent aujourd'hui nos connaissances sur la flore de la belle province du Guanacaste. La commission scientifique de 1890 décimée par les démissions et les maladies céda sa place à une équipe de géomètres au bout de quelques mois.

Au temps pas très éloigné où Costa-Rica ne possédait pas de port sur l'Atlantique, les voyageurs passaient par San-Juan del Norte et gagnaient le plateau central par les grands fleuves du nord. Le trajet se faisait principalement par le rio Sarapiqui. Les voyageurs et les botanistes qui depuis cinquante ans ont parcouru ces contrées, nous ont donné beaucoup de relations de voyage, de descriptions de paysages et de généralités sur la végétation. Comme nous l'avons fait plus haut, nous laisserons de côté ces données vagues et incertaines et les remplacerons par l'inventaire complet des espèces signalées jusqu'à maintenant dans la région. Wagner et Scherzer, en 1852, découvrirent, le long du Sarapiqui, la broméliacée *Guzmania tricolor* Ruiz et Pav. En 1856 et 1857, le professeur Hermann Wendland, de la célèbre dynastie des Wendland du jardin de Herrenhausen près Hanovre, recueillit une foule de renseignements exacts et précieux sur la flore du Sarapiqui. Il découvrit sur ces rives dix-sept nouvelles espèces de Palmiers :

Malortiea latisecta Wendl.
Geonoma cuneata Wendl.
» *ferruginea* Wendl.
» *flaccida* Wendl.
» *gracilis* Wendl.
» *longevaginata* Wendl.
» *microspadix* Wendl.
» *obovata* Wendl.
» *procumbens* Wendl.
Calyptrogyne Sarapiquensis Wendl.
Pholidostachys pulchra Wendl.
Welfia Georgii Wendl.
Bactris caudata Wendl.
» *longepetiolata* Wendl.
» *polystachya* Wendl.
» *villosa* Wendl.
Astrocaryum polystachyum Wendl.

Wendland nous fournit encore des données pour les localités suivantes :

San-Miguel.

Leandra grandifolia Cogn.
Conostegia puberula Cogn.
Episcia lilacina Hanst.
Microstylis tipuloides Lindl.
Ponera bilineata Rchb.
Epidendrum platystigma Rchb.
Dichæa brachypoda Rchb.
Anthurium obtusilobum Schott
» *Wendlandii* Schott

Rio Sucio.

Notylia trisepala Lindl.

La Virgen.

Oncidium iridifolium H. B. K.

Rio Blanco.

Episcia lanceolata Hanst.

San-Ramon.

Epidendrum Ramonense Rchb.
Xylobium elongatum Hemsl.

Enfin nous citerons encore ses récoltes dans les grandes forêts, bien réduites aujourd'hui du Desengaño qui s'étendent entre les volcans du Barba et du Poas:

Triolæna hirsuta Tr.
Centronia phlomoides Tr.
Miconia paleacea Cogn.
» *costaricensis* Cogn.
Solenophora insignis Hanst.
Alloplectus tetragonus Hanst.
Pleurothallis phyllocardia Rchb.
» *ruscifolia* R. Br.
Stelis lancilabris Rchb.
» *leucopogon* Rchb.
» *microstigma* Rchb.
» *microtis* Rchb.
» *obscurata* Rchb.
» *pardipes* Rchb.
» *thecoglossa* Rchb.
Lepanthes blepharistes Rchb.
» *elata* Rchb.
» *horrida* Rchb.
Lepanthes tipulifera Rchb.
Masdevalia cupularis Rchb.
Microstylis crispifolia Rchb.
» *simillina* Rchb.
Calanthe mexicana Rchb.
Epidendrum campylostalyx Rchb.
» *pergameneum* Rchb.
Maxillaria vaginalis Rchb.
Sobralia lepida Rchb.
» *leucoxantha* Rchb.
» *Lindleyana* Rchb.
Cranichis reticulata Rchb.
Physurus tridax Rchb.
Habenaria lactiflora A. Rich. et Gal.
» » var. *buccalis* Rchb.
Anthurium pallens Schott
» *porrectum* Schott

M. le professeur P. Biolley de Neuchâtel (Suisse) fit en janvier et février 1893 un voyage au Sarapiqui, d'où il rapporta d'importantes collections. Les Cucurbitacées et Mélastomacées sont jusqu'à présent à peu près les seules familles étudiées du matériel recueilli. En voici la liste des espèces par localités :

Confluent du Puerto Viejo avec le Sarapiqui.

Centradenia inæquilaterale D. Don
Tibouchina longifolia H. Bail.
Aciotis annua Tr.
Adelobotrys adscendens Tr.
Triolena hirsuta Tr.
Leandra dichotoma Cogn.
Conostegia montana D. Don
Miconia pteropoda Benth.
Clidemia Reitziana Cogn.
Ossæa tetragona Cogn.
Melothria fluminensis Gardn.
Gurania Levyana Cogn.
Cyclanthera Oerstedii Cogn.
» » var. *Biolleyi* Cogn.
» *Pittieri* Cogn.
Hamelia patens Jacq.

Eupatorium populifolium H. B. K.
» *macrophyllum* L.
Cestrum aurantiacum Lindl.

SAN-MIGUEL.

Aciotis paludosa Tr.
Leandra grandifolia Cogn.
Clidemia dentata D. Don

PONT DU CARIBLANCO.

Monochætum rivulare Naud.

CHILAMATE.

Conostegia subcrustulata Tr.

Dans un voyage exécuté en 1886, M. Biolley avait séjourné à l'entrée des plaines du San-Carlos, au point nommé *Cuesta de la Vieja*. Ce lieu, situé à environ 300 m. d'altitude, est celui où les grands palmiers apparaissent pour la première fois dans le trajet de Alajuela au port de San-Rafaël. Les espèces déterminées des récoltes de M. Biolley sont les suivantes :

Desmodium affine Schlecht.
Gurania Makoyana Cogn.
Isoloma spicatum Humb. et Bonpl.
Dicksonia apiifolia Hook.
Adiantum macrophyllum Sw.
» *pulverulentum* L.
Pteris biaurita L.
» *quadriaurita* Retz.
Asplenium auritum Sw.
» *rachirhizon* Raddi
Nephrodium cicutarium Baker

M. P. Biolley a traduit de l'allemand en espagnol et enrichi d'annotations le mémoire du Dr Frantzius (In *Petermann's Mitteilungen,* 1862, I et II) relatant la découverte par les Costariciens des vastes plaines qui s'étendent entre le San-Juan et ses affluents. Cette immense région forestière, désignée quelquefois sous le nom de « Hylæa costaricienne », est scientifiquement encore inconnue; ce petit aperçu sur sa végétation ne devant être considéré que comme une contribution tout à fait insignifiante à l'étude de la flore. Mais avant la construction du canal interocéanique ou de la voie ferrée du nord, destinée à relier le port de Limon au rio Frio, il n'y a pas lieu d'espérer l'exploration complète de cette contrée. Or, ces deux grands travaux, si jamais ils se réalisent, ce sera dans le siècle prochain.

Il est possible que l'étude des matériaux appartenant à des familles négligées jusqu'à présent augmente notablement l'inventaire que nous venons de donner d'une partie de la flore septentrionale du Costa-Rica, mais c'est cependant dans de nouveaux voyages qu'il faut fonder le plus d'espérances. Nous venons d'apprendre par exemple, que M. W. C. Shan-

non, chirurgien militaire des États-Unis, attaché à l'une des Commissions d'étude de la voie ferrée intercontinentale, avait récueilli en 1892 un assez grand nombre d'espèces dans l'Amérique centrale et dans la Guanacaste en particulier. Nul doute que M. J. Donnell Smith de Baltimore, chez qui ces plantes sont déposées, ne nous fasse bientôt connaître ces nouvelles acquisitions.

C'est enfin à dessein que nous avons omis des listes qui précèdent certaines espèces dont l'existence dans la localité nous paraissait douteuse. M. le Dr H. Polakowsky cite par exemple dans *Die Pflanzenwelt von Costa-Rica,* p. 52, les forêts du Sarapiqui comme patrie de l'élégant *Anthurium Scherzerianum* Schott. Cette assertion est certainement inexacte, car tous les auteurs attribuent la découverte de cette belle aroïdée ornementale à Scherzer, qui l'a rencontrée au Guatémala. Elle a été, il est vrai, trouvée depuis au Costa-Rica par Hoffmann, mais ailleurs qu'au Sarapiqui.

II

Dans la vallée du Reventazon.

Il existe entre la cordillère volcanique du Costa-Rica qui se dirige au nord-ouest et les montagnes de Talamanca au sud-est une trouée allant d'un océan à l'autre et occupée du côté de l'Atlantique par la grande vallée du Reventazon. Après bien des études entreprises sur d'autres points et même mises en partie à exécution, on s'est finalement décidé à profiter de cet accident orographique pour y tracer la voie ferrée qui met en communication les villes de l'intérieur avec le port de Limon sur la mer des Antilles. Grâce à son long parcours, la ligne rachète une différence de niveau de près de 1200 mètres. Ouverte depuis cinq ans à peine, cette importante artère a déjà transformé les régions qu'elle traverse. A tel endroit s'élevait naguère une sombre forêt garnie d'arbres séculaires, cordés de lianes, aux branches surchargées de Broméliacées pareilles à de grandes touffes d'Iris. A tous les rameaux se balançaient les longues chevelures grises du *Tillandsia usneoides* L. Sous ces colosses s'étalait une véritable mer de verdure : enchevêtrement incroyable

d'arbres et d'arbrisseaux les plus divers, de fougères arborescentes ou herbacées et de plantes grimpantes de toute sorte. Aujourd'hui le même emplacement est occupé par une grande ferme, entourée de ses usines à café et à sucre, de sa scierie et de sa briqueterie. Chaque jour, il s'édifie le long de la voie de nouveaux groupes de maisonnettes, bâties légèrement comme il convient en pays chaud et sujet aux tremblements de terre. Ce sont peut-être là les humbles commencements des villes de l'avenir. L'histoire du chemin de fer en pays neuf enregistre souvent d'aussi prodigieux changements. En construisant la ligne du Reventazon, le génie américain s'est trouvé aux prises avec des difficultés inouïes, résultant de la nature tourmentée du terrain et de l'inclémence du climat. Il s'agissait de franchir des gorges insondables, de longer des précipices effroyables, de lutter contre le moindre cours d'eau que les averses surabondantes transforment en quelques heures en un fleuve torrentueux. C'est dire que les ouvrages d'art sont nombreux et plusieurs d'une hardiesse remarquable. Malgré les travaux techniques, admirables il faut le reconnaître, le voyageur peut encore contempler pendant de longues heures — surtout dans la partie inférieure de la ligne — la forêt vierge et l'envahissante végétation tropicale qui est quelquefois à portée des wagons. Maint paysage de cette partie du trajet ne le cède en rien en grandeur et en beauté à ceux si souvent reproduits du chemin de fer de Panama.

On peut donc aujourd'hui visiter sans difficulté, et relativement à peu de frais, une foule de localités et vallées éloignées qui étaient autrefois à peu près inabordables. A part quelques fugitives excursions et de rares et courtes explorations, les botanistes n'ont encore guère touché aux trésors de nouveautés que leur réserve cette nature incomparablement riche du versant atlantique.

Au Costa-Rica, on herborise toute l'année, mais la fin de la saison des pluies est certainement une des époques les plus propices. Nous sommes en mi-novembre, c'est le printemps costaricien. Une semaine sans pluie a suffi pour faire épanouir toute une flore nouvelle. Nous allons pénétrer dans la vallée du Reventazon en partant de la capitale par le premier train du matin. Si vous le voulez bien, prenons comme point de départ notre demeure sise dans un petit village à un quart d'heure de la gare et suivons la voie ferrée qui, au Costa-Rica, est un chemin libre comme un autre. Tout est en fleurs autour de nous. Les Liserons épanouis depuis quelques heures seulement nous fourniront au moins quatre espèces. Celui-ci aux fleurs d'un bleu foncé est *Ipomæa parasitica* Don, splendide

et robuste espèce aux tiges verruqueuses, hérissées de piquants verts, aux grandes feuilles cordiformes, longuement pétiolées. Celui-là aux fleurs plus grandes d'un bleu de ciel dont les tiges vigoureuses peuvent atteindre une grande longueur est *Ipomæa rubrocœrulea* Hook. Non loin de ces deux espèces, on peut récolter *Ipomæa affinis* Mart. et Gal. aux feuilles cordiformes trilobées poilues ou pubescentes comme la tige. Dans les buissons qui bordent la voie à droite croît *Ipomæa purga* Hayne, d'un type bien différent des précédents, ce qui a permis de le ranger parfois dans le genre *Calonyction*. La corolle est hypocratérimorphe et varie du rose au rouge pourpre. La racine de cette espèce constituait autrefois un purgatif, tombé aujourd'hui comme tant d'autres en désuétude. Si le temps nous permettait de nous écarter un peu du chemin, nous pourrions récolter encore *Quamoclit coccinea* Mönch, espèce très florifère toujours couverte d'une multitude de petites fleurs rouges. Voilà pour les Convolvulacées. Dans la même station que les Liserons nous rencontrerons *Cracca micrantha* Marc Micheli, nouvelle espèce connue seulement jusqu'à présent dans deux localités du Costa-Rica. Ses frêles rameaux se glissent dans les buissons au milieu d'autres plantes et ses fleurs petites, d'un blanc rose, n'attirent pas l'attention. De là provient probablement la rareté de cette plante. Ces arbrisseaux aux fleurs rouge brique, chargés de légumes allongés réunis en groupes compacts sont des *Indigofera costaricensis* Benth. et Oerst. La palissade de la voie est formée essentiellement à cet endroit d'*Erythrina Corallodendron* L. Le sol est jonché des fleurs écarlates en forme de sabres de ces arbres. Sur les branches on aperçoit quelques légumes de l'année précédente montrant ces graines rouges si répandues dans les collections. Les talus sont tout jaunes d'une grande espèce d'hélianthe : *Tithonia speciosa* Klatt. Non loin de là, on rencontre une Composée atteignant la dimension d'un arbre de taille moyenne, couvert aussi en ce moment de ses fleurs jaunes : c'est *Zexmenia costaricensis* Benth. Voilà un chardon croissant en général solitaire, qui a été dénommé par M. Polakowsky, *Cnicus costaricensis*. C'est une des rares espèces du professeur allemand admise par les botanistes contemporains. Si nous jetons les regards sur les buissons qui s'élèvent au second plan le long du rio Torres, nous sommes frappés par des groupes d'arbres aux fleurs d'un rouge vif. Ils sont formés d'*Euphorbia pulcherrima* Willd. qui atteint parfois dans ce pays d'énormes dimensions; c'est la *Pastora* des Costariciens. Dans les pâturages du voisinage se détachent des arbres aux fleurs jaunes; ils appartiennent à l'ordre des Bignoniacées; ce sont des *Tecoma stans* Juss.

Dans le lointain nous pouvons encore distinguer un grand arbre à l'échine courbée qui paraît assis sur la berge de la rivière, port assez habituel à cette espèce lorsqu'elle croît au bord des eaux, c'est une Onagrariée : *Hauya Rodriguezii* déterminée ici même par le descripteur de l'espèce, M. le capitaine J. Donnell Smith. Continuant notre marche, voilà au bord de la voie d'autres arbres appartenant à l'ordre des Ulmacées. Ce sont des formes du *Trema micrantha* Bl., espèce très variable des régions tropicales, dont le liber est utilisé en certaines contrées pour la confection de cordes et de tissus. Sur les talus voisins les *Stevia rhombifolia* H. B. et K. dessinent de longues lignes blanches. A côté d'eux croissent plusieurs Mélastomacées herbacées : *Heeria axillaris* Cogn.; *Schwackea cupheoides* Cogn.; *Arthrostemma campanulare* Tr.; *Tibouchina longifolia* H. Baill. Une autre espèce qui est ordinairement un véritable arbre : *Conostegia lanceolata* Cogn. existe aussi en ce lieu. Il y a également au bord de la voie plusieurs grandes Solanées épineuses, l'une à fleurs violettes, l'autre à fleurs d'un blanc jaunâtre et qui ne sont pas encore déterminées. Nous mentionnerons aussi une charmante Composée végétant ça et là sur les talus, *Chaptalia nutans* Hemsl., aux feuilles en rosettes blanches en dessous et dont le capitule est toujours mélancoliquement penché. Là où le bord de la voie ferrée est gazonné, nous trouvons naturellement les plantes propres aux prairies de San-José : *Trifolium amabile* H. B. K., petit trèfle rampant à fleurs roses et le seul représentant de ce genre au Costa Rica; *Tagetes congesta* Hook. et Arn., Composée aromatique nommée *anisillo* par les gens du pays; *Eryngium carlinæ* Lar., *Mimosa pudica* L. et une foule de Graminées sur lesquelles nous reviendrons en parlant des pâturages de San-José. Au bord même des rails croissent encore quelques plantes robustes maculées d'huile et de charbon, ce sont des mauvaises herbes telles que *Borreria lævis* Gris.; *Elephantopus spicatus* Juss.; *Synedrella vialis* Asa Gray; *Verbena littoralis* H. B. K., etc. Dans le voisinage de la gare du chemin de fer dont les hauts panaches des Aréquiers annoncent la présence, nous mentionnerons de beaux buissons en fleurs de *Conyza asperifolia* Benth., de *Mimosa sensitiva* L. et de *Calliandra grandiflora* Benth.[1], cette dernière espèce remarquable par ses épis de fleurs pourpres aux longues étamines. Citons enfin toute une haie de *Clerodendron fragrans* Vent. β *pleniflora*, Verbenacée intro-

[1] Mentionné dans les *Primitiæ Floræ Costaricensis*, fasc. I, p. 199 sous le nom inexact de *C. grandifolia* Benth. qui est à rectifier sur les étiquettes de tous les échantillons distribués.



duite au Costa-Rica on ne sait quand ni comment, et qui s'est ici comme partout ailleurs rapidement propagée. Cette énumération comprend une partie seulement des plantes en fleurs que l'on pouvait rencontrer dans le court trajet de San-Francisco de Guadaloupe à la gare de San-José au mois de novembre.

Comme au Costa-Rica le départ d'un train est annoncé un quart d'heure à l'avance par un sifflement prolongé : il est bien difficile de le manquer. Nous pouvons donc sans crainte nous écarter à une certaine distance sur la route de Guadaloupe. Sur les talus de cette route croissent deux mousses : *Funaria calvescens* Schw. et *Philonotis nanodendra* C. Müll. C'est la station unique et classique de cette dernière nouvelle espèce. Une hépatique *Marchantia chenopoda* L. se trouve en quantité sur les mêmes talus.

Confortablement installé dans un excellent wagon du *Ferrocarril de Costa-Rica* nous voyons défiler successivement sous nos yeux une longue suite de plantations de café où les arbrisseaux correctement alignés et couverts de cerises qui commencent à rougir laissent apercevoir une terre soigneusement cultivée et vierge de mauvaise herbe. Nous traversons la contrée qui produit un des meilleurs cafés du monde. De loin en loin une maison de campagne entourée d'un coquet jardin rompt l'uniformité des cultures. Les stations sont du reste fort rapprochées et bientôt nous arrivons à Curridabat, dont les environs ont été explorés seulement une fois par MM. Biolley et Pittier qui y ont récolté entre autres :

Polygala costaricensis Chodat
Crotalaria striata DC.
Cracca micrantha M. Micheli
Canavalia villosa Benth.
Begonia sp.
Peperomia cartaginensis C. DC.
» *reflexa* A. Dietr.
Anthurium porrectum Schott
» » var. *microspadix* Engl.

Vient ensuite Herran d'où nous possédons :

Sanicula liberta Ch. et Schl.
Allamanda cathartica L.
Campelia Zanonia H. B. K.
Campellia Zanonia H.B.K. var. *glabrata* C. B. Clarke
Blechnum occidentale L.

Puis nous passons à Tres Rios qui a fourni à nos collections :

Teramnus uncinatus Sw.
Vernonia brachiata Benth.
Zexmenia longipes Benth.
Galinsoga hispida Benth.
Dichondra sericea Sw.
Piper angustifolium R. et Pav.
» *angustifolium* var. *cordulatum* C. DC.
Cyperus melanostachyos H. B. K.
Heleocharis chætaria Rœm. et Schult.
» *plantaginea* R. et Br.
Carex cladostachya Vahl
Paspalum conjugatum Berg
» *distichum* L.
» » var. *vaginatum* Hack.
» *Mandioccanum* Trin.
Panicum Crus Galli L.
» *oblongum* Hack
» *sanguinale* L.
» » var. *longiglume* Trin.
Muehlenbergia tenella Trin.
Trisetum deyeuxioides Kunth

Entre San-José et Tres Rios les haies qui bordent la voie forment parfois de magnifiques berceaux de verdure. Outre les *Ipomæa* déjà cité on y trouve encore *I. commutata* R. et S. qui entoure de ses guirlandes de fleurs roses les arbres des clôtures, les *Erythrina* de préférence. Les Clématites à elles seules constituent d'opulents buissons tout recouverts de leurs fleurs jaunâtres et odorantes. Puis ce sont des Vitis, le *V. sicyoides* Morales, d'une végétation si exubérante. De nombreuses Cucurbitacées et Passiflorées, sans oublier les Légumineuses, concourent à former ces beaux massifs de fleurs et de feuillage. Nous citerons dans les Cucurbitacées *Gurania Levyana* aux fleurs orangées et *Echinocystis Coulteri* aux fleurs blanches. Il y a enfin dans ces parages une Cucurbitacée tellement abondante que l'on pourrait en donner une part à tous les herbiers du monde, sans épuiser la station. C'est un *Cyclanthera* aux grappes de petites fleurs blanches et aux feuilles élégamment découpées que le savant monographe de Verviers a affligé de notre nom. A peu de distance de Tres Rios, nous avons distingué du wagon une station de *Cuscuta*. Ce genre ne figurait pas encore dans les catalogues de la flore de Costa-Rica[1]. L'espèce, encore indéterminée, paraît s'attaquer au *Leonurus sibiricus*, aux divers *Sida*, ainsi qu'aux Graminées.

A quelques heures de Tres Rios s'élève une montagne au sommet

[1] Il est à noter que M. Pittier soupçonnait depuis longtemps l'existence du *Cuscuta* au Costa-Rica et qu'il a eu tout dernièrement la satisfaction d'en rencontrer aux abords même de San-José.

conique encore boisé de 1200 à 1600 m. d'altitude. M. Polakowsky avait herborisé sur cette sommité longtemps avant nous et découvert plusieurs nouvelles espèces. En 1891 nous avons passé une journée sur la Carpintera — c'est le nom de la montagne. Voici la liste des plantes de cette région connues jusqu'à ce jour :

Viola Nannei Polak.
Ionidium occultum Polak.
Picramnia Carpinteræ Polak.
Crotalaria anagyroides H. B. et K.
Stylosanthes guianensis Aubl.
Desmodium viridiflorum DC.
Leandra costaricensis Cogn.
» » var. γ *angustifolia* Cogn.
Conostegia Oerstediana O. Berg
Melothria pendula L.
Hoffmannia longepetiolata Polak.
Psychotria quinqueradiata Polak.
Palicourea intermedia Oerst.
» *lasiorrhachis* Oerst.
» *subrubra* Polak.
Hemidiodia ocimifolia K. Sch.
Galium uncinulatum DC.
Borreria ocymoides DC.
Clibadium asperum DC.
Jægeria hirta Less.
Zexmenia costaricensis Benth.
Bidens pilosa L.
Erechthites carduifolia DC.
Herpestis chamædryoides H. B. K.
Isoloma spicatum H. et B.
Alloplectus sp.
Piper singulare C. DC.
Caraguata monostachya Mez
Cyperus cylindrostachyos Böckl.
» *Harla* Böckl.
Hymenophyllum microcarpum sp. ined.
Asplenium rutaceum Mett.
Rhipidopteris peltata Schott
Equisetum bogotense H. B. K.

Si, après cette courte incursion à la Carpintera qui mériterait d'être plus souvent visitée, nous reprenons la voie ferrée, nous n'avons rien de particulier à signaler jusqu'au col de Ochomogo (1532 m. d'alt.) où se séparent les eaux des deux versants pacifique et atlantique. Le paysage a complètement changé ; longtemps avant d'atteindre Ochomogo les riches plantations de café ont disparu. Ce sont des pâturages ou des marécages avec quelques arbres chétifs revêtus de Lichens et de Broméliacées. De ce col peu visité et en somme peu intéressant, nous n'avons que deux plantes à mentionner :

Malvaviscus sepium Schl.
Lamourouxia viscosa H. B. K.

De Ochomogo, la locomotive nous entraîne rapidement vers Cartago, l'ancienne et vénérable capitale de la République. A vrai dire les abords

de la ville ne sont guère attrayants. Tous les pâturages sont parsemés de rocs et de pierres roulés, restes d'une ancienne et terrible inondation. Seul, le lichénologue trouverait quelque intérêt à parcourir ces tristes solitudes. Bâtie au pied de l'imposant massif du volcan de l'Irazu, Cartago a eu souvent à souffrir de ce voisinage. C'est en 1796 que l'on sema à Cartago les premiers grains de café provenant de la Havane. Ces pieds qui, dit-on, existent encore, fournirent les semences pour le reste du Costa-Rica et même une partie du Centre-Amérique. Cartago possède aussi quelques treilles qui de temps à autres donnent du raisin, ce qui au Costa-Rica est un événement.

Cartago et ses environs ont été explorés par les botanistes Biolley, J.-J. Cooper, Friedrichsthal, Oersted, Pittier, Polakowsky, Tonduz, Warszewicz et Wendland.

FLORULE DE CARTAGO [1].

Capsella Bursa pastoris Mœnch
Gynandropsis pentaphylla DC.
Polygala paniculata L.
Portulaca oleracea L.
Anoda hastata Cav.
Geranium Mexicanum H. B. K.
Centrosema pubescens Benth.
Erythrina sp.
Canavalia villosa Benth.
Cassia stenocarpa Vog.
Mimosa albida H. et B.
» *floribunda* Willd.
» *pudica* L.
Rubus costaricanus Liebm.
» *miser* Liebm.
Myrcia melanoclada Berg
» *Oerstediana* Berg
Eugenia cartagenensis Berg
» *leucadendron* Berg
Arthrostemma fragile Lindl.
Jussiæa Peruviana L.
Rhipsalis coriacea Polak.
Oreopanax Oerstedianum March.
Rondeletia amœna Hemsley
Coccocypselum canescens Willd.
Mitracarpum villosum Ch. et Schl.
Richardsonia scabra A. St-Hil.
Relbunium hypocarpium Hemsley
» *lævigatum* Hemsley
Vernonia bullata Benth.
» *lanceolaris* DC.
Ageratum microcarpum Hemsley
Eupatorium daleoides Hemsley
» *Schiedeanum* Schrad.
» *semialatum* Benth.
Eupatorium Sinclairii Benth.
Brickellia diffusa A. Gray
Aster pauciflorus Nutt.

[1] Depuis l'impression de cette liste deux espèces nouvelles, découvertes par M. Biolley et décrites par M. Donnell Smith, sont venues enrichir la florule de Cartago. Ce sont : *Anthericum apodastanthum* Donnell Smith et *Dioscorea cyanistica* Donnell Smith in *Botanical Gazette*, t. XIX (1894) 265 et t. XX (1895) 10.

Aster pauciflorus Nutt. var. *gracilis* Benth.
Gnaphalium roseum H. B. K.
Dysodia grandiflora DC.
Helenium mexicanum H. B. K.
Pyrethrum Parthenium Smith
Erechthites carduifolia DC.
Chaptalia nutans Hemsl.
Myrsine myricoides Schl.
Gonolobus viridiflorus R. et S.
Stemodia angulata Oerst.
Campanea Oerstedii Klotzsch
Columnea glabra Oerst.
» *querceti* Oerst.
Mendoncia costaricana Oerst.
Barleria micans Nees
Jacobinia tinctoria Hemsl.
Dicliptera trifurcata Oerst.
» *unguiculata* Nees
Cestrum Warszewiczii Klotzsch
Hyptis lantanæfolia Poit.
» *pectinata* Poit.
Salvia hyptoides Mart. et Gal.
Scutellaria purpurascens Sw.
Piper Cartagoanum C. DC.
Peperomia cartaginensis C. DC.
Acalypha septemloba Müll.
Ficus lancifolia Hook. et Arn.
Ficus sapida Miq.
Pilea auriculata Liebm.
Pilea lundii Liebm.
Pleurothallis longissima Lindl.
Stelis costaricensis Rchb.
Lepanthes Lindleyana Oerst. et Rchb.
Hexadesmia crurigera Lindl.
Epidendrum costaricense Rchb.
» *difforme* Jacq.
» *exasperatum* Rchb.
Epidendrum firmum Rchb.
» *latilabre* Lindl.
» *ochraceum* Lindl.
» *Oerstedii* Rchb.
» *radicans* Pav.
Zygopetalum discolor Rchb.
Dichæa trichocarpa Lindl.
Ornithidium anceps Rchb.
Oncidium tricuspidatum Rchb.
» *Warszewiczii* Rchb.
Odontoglossum pulchellum Batem.
» *Schlieperianum* Rchb.
Trizeuxis falcata Lindl.
Ponthieva glandulosa R. Br.
Spiranthes colorans N.-E. Br.
Anthurium panduræforme Schott
» *porrectum* Schott
» *rigidulum* Schott
Cyperus cymbæformis Liebm.
» *elegans* L.
Kyllinga cæspitosa Nees
Heleocharis chætaria R. et S.
Scleria reflexa H. B. K.
Carex Oerstedii Liebm.
Paspalum Mandioccanum Trin.
» » var. *macroglossum* Hack.
Panicum divaricatum L.
» » var. *latifolium* Hack.
Arundinella Deppeana Nees
Eragrostis mexicana Link
Gleichenia pectinata Presl.
» *dichotoma* Hook.
» *intermedia* Baker
Cyathea arborea Sm.
» *divergens* Kunze
Hemitelia horrida R. Br.

Dicksonia cicutaria Sw.
» *incisa* Fée
Hymenophyllum ciliatum Sw.
» *myriocarpum* Hook.
» *polyanthos* Sw.
Trichomanes crispum L.
» *rigidum* Sw.
Davallia inæqualis Kunze
» *Schlechtendalii* Presl
» *imrayana* Hook.
Lindsaya trapeziformis Dry.
» *guianensis* Dry.
Adiantum patens Willd.
» *tenerum* Sw.
» *Cooperi* Baker
Lonchitis pubescens Willd.
Hypolepis repens Presl
Cheilanthes lendigera Sw.
Pellæa angustifolia Baker
Pteris aquilina L.
» *quadriaurita* Retz.
» *incisa* Thunb.
» *palmata* Willd.
Lomaria attenuata Willd.
» *procera* Spreng.
Blechnum longifolium H. B. K.
» » var. *fraxineum* Willd.
» *volubile* Kaulf.
Asplenium abscissum Willd.
» *anisophyllum* Kunze
» *auriculatum* Sw.
» *auritum* Sw.
» *bulbiferum* Forst.
» *cicutarium* Sw.
» *lindbergii* Mett.
» *lunulatum* Sw.
» *monanthemum* L.
» *radicans* Schk.
Asplenium serra Langse et Fisch.
» *serratum* L.
» *neglectum* Karst.
Didymochlæna lunulata Desv.
Aspidium juglandifolium Kunze
» *trifoliatum* Sw.
Nephrodium filix-mas Rich.
» *patens* Desv.
» *villosum* Presl
Oleandra neriiformis Cav.
Oleandra nodosa Presl
Polypodium angustifolium Sw.
» *chnoodes* Spreng.
» *crassifolium* L.
» *aspidiolepis* Baker
» *catherinæ* Langse et Frisch.
» *cheilosticton* Fée
» *glaucophyllum* Kunze
» *incanum* Sw.
» *lanceolatum* L.
» *loriceum* L.
» *neriifolium* Schk.
» *pectinatum* L.
» *percrassum* Baker
» *piloselloides* L.
» *plebeium* Ch. et Schl.
» *squamatum* L.
» *tyssanolepis* A. Braun
» *trichomanoides* Sw.
Gymnogramme ferruginea Kunze
» *trifoliata* Desv.
Antrophyum ensiforme Hook.
Vittaria lineata Sw.
Acrostichum bellermannianum Klotzsch
» *hybridum* Bory
» *flaccidum* Fée
» *lingua* Raddi

» *spathulatum* Bory
» *viscosum* Sw.
Marattia laxa Kunze
Danæa Moritziana Presl
Macromitrium apiculatum Brid.
Ramalina Eckloni Montg.
» » var. *membranacea* Müll. Arg.
Agaricus bulbillosus Oerst.

Aguacaliente, située à deux kilomètres au sud de Cartago avec laquelle elle est reliée par un tramway, possède une source d'eau thermale qui a fait sa célébrité. Cette station balnéaire, à 1304 m. d'altitude, jouit d'un climat sain et agréable qui lui attire de nombreux visiteurs. Botaniquement, elle fut visitée autrefois par Oersted, puis par nous à diverses reprises.

A Aguacaliente même on a récolté :

Zanthoxyllum limoncillo Planch. et Oerst.[1]
Crotolaria incana L.
Dalea alopecuroides Nutt.
Desmodium spirale DC.
Canavalia villosa Benth.
Rhynchosia longeracemosa Mart. et Gal.
Miconia æruginosa Naud.
» *Ibaguensis* Triana
Conyza chilensis Spreng.
Mikania scandens Willd.
Rondeletia amœna Hemsl.
Rubia debilis H. B. K.
Calonyction speciosum Choisy
Solanum torvum Sw.
Stemodia parviflora Ait.
Isoloma tetragonum Hemsley
Hyptis pectinata Poit.
Piper angustifolium R. et Pav.
Piper Burennii C. DC.
» *hirsutum* Sw.
» » var. *pallescens* C. DC.
Peperomia Myrtillus Miq.
» *reflexa* A. Dietr.
» *San Joseana* C. DC.
Loranthus cansjeræfolius D. Oliv.
Maxillaria aciantha Rchb.
» *camardii* Rchb.
Tillandsia fasciculata Sw.
» *juncea* Lec.
» *variegata* Schl.
Heleocharis geniculata R. et S.
Polypodium ærolatum Willd.
Vittaria lineata Sw.
Plagiochila aerea Tayl.
» *confundens* Lindenb. et Gotsche
Eurotium herbariorum Lk.

Sur les rochers surplombants les bains :

[1] Syn. de *Zanthoxyllum costaricense* J. Donnell Smith, décrit dans *Botanical Gazette,* vol. XIII, nº 7.

Lobelia laxiflora H. B. K.
Wigandia caracasana Cav.
Physalis hirsuta L.
Physalis hirsuta L. var. *barbadense* Dunal

Sur les bords du rio Aguacaliente :

Eupatorium Sideritidis Benth.
Dichorisandra Aubletiana Rœm. et Sch.
Cyperus Lorentzianus Presl
Kyllinga cæspitosa Nees
Kyllinga cæspitosa Nees var. *α pumila* Böckl.

Sur les collines au sud d'Aguacaliente :

Miconia dodecandra Cog.

Sur les bords de la voie ferrée entre Aguacaliente et Cartago :

Aeschynomene americana L.
Stylosanthes guianensis Aubl.
Cassa stenocarpa Vog.
Ageratum microcarpum Benth. et Hook.
Zexmenia hispida Asa Gray
Paspalum platycaule Pers.
» *virgatum* L.
Panicum sanguinale L.
» » var. *digitatum* Hack.

Dans la vallée du rio Navarrito, M. Pittier a récolté :

Blakea subpeltata Cogn.
Uragoga phœnicea K. Sch.
Piper subsessilifolium C. DC.
Quercus insignis Mart. et Gal.
Panicum divaricatum L.
Panicum divaricatum L. var. *aglutinosus* Hack.
Arundinella phragmitioides Gris.
Zeugites americana L.

De San Rafaël de Cartago, petit village au nord-ouest de cette dernière ville, M. Pittier a rapporté :

Anoda hastata Cav.
Daucus montanus Willd.
Relbunium hypocarpium Hemsl.
Ageratum conyzoides L.
Aster pauciflorus Nutt.
Erigeron bonariensis L.
Polymnia maculata Cav.
Melampodium oblongifolium DC.
Gymnolomia sylvatica Klatt
Zexmenia longipes Benth.

Bidens pilosa L.
Galinsoga hispida Benth.
Dysodia grandiflora DC.
Crepis heterophylla Klatt
Metastelma pedunculare Dne
Budleia floccosa Kunth
Paspalum convexum Fluegge
Panicum sanguinale L.
Panicum sanguinale L. var. *longiglume* Trin.
Chætium bromoides Hemsl.
Setaria glauca P. B.

De Cartago le chemin de fer nous transporte dans les plaines du Paraiso qui n'ont absolument rien de paradisiaque. Ce sont de maigres pâturages composés en grande partie de *Chætium bromoides* Hemsl. Ça et là s'élèvent comme une forêt de conifères les grandes hampes de l'*Agave americana* L. avec leurs rameaux en fleurs. Sur le bord du talus de la voie s'envolent les aigrettes blanches de l'*Andropogon bicornis* L. (cola de venado) et du *Paspalum saccharoides* Nees.

A las Mesas, dans le voisinage du grand viaduc de Birris, M. Pittier a recueilli :

Pachyrhizus angulatus DC.
Melothria fluminensis Gardn.
Eupatorium guadalupense Spreng.
Zexmenia costaricensis Benth.
Calea Pittieri Klatt
Schistocarpa paniculata Klatt
Piper aduncum L.
» *auritum* Kunth
Piper auritum var. *amplifolium* C. DC.
Panicum glutinosum Sw.
» *laxum*
» *Megiston* Schult.
» *uncinatum* Raddi
Oplismenus loliaceus R. et S.

Des environs de Santiago proviennent :

Pavonia paniculata Cav.
Centradenia inæquilateralis G. Don
Uragoga phœnicea K. Sch.
Piper hirsutum Sw.
Piper hirsutum var. *Tonduzii* C. DC.
» » var. *lævius* C. DC.
» *macrostachyum* C. DC.
» *Naranjoanum* C. DC.

C'est dans la même contrée que se trouve cette localité d'Ujarras visitée par Oersted il y a quelque cinquante ans. Dès lors aucun botaniste n'a parcouru cette vallée. Oersted récolta à Ujarras les espèces suivantes :

Serjania inebrians Radlk.
» *racemosa* Schum.
Phaseolus lunatus L.
Mimosa Skinneri Benth.
Eugenia oreinoma Berg
Cayaponia racemosa Cogn.
» » var. *scaberrima* Cogn.

Elaterium ciliatum Cogn.
Cyclanthera costaricensis Cogn.
» » var. *angustifolia* Cogn.
Stevia clinopodia DC.
Eupatorium hebebotrya Hemsl.
» *sideritis* Benth.
Gymnolomia rudbeckioides H. B. K.
Trixis frutescens P. Br.
Lamourouxia lanceolata Benth.
Drymonia mollis Oerst.
Salvia occidentalis Sw.
Loranthus Hartwegii Benth.
Ficus eugeniæfolia Hemsley
Restrepia ujarensis Rchb.

De Santiago à Juan Viñas, rien de particulier à noter. Juan Viñas portait anciennement le nom de Naranjo et toutes les plantes indiquées comme provenant de Naranjo sont de Juan Viñas et non des autres Naranjo de la républiqne. Nous avons eu il y a cinq ans l'occasion de sèjourner une semaine dans cet endroit et nous en gardons un souvenir bien mélangé. A cette époque, le chemin de fer n'existait pas et les chemins n'étaient que des ruisseaux de boue. Il nous est arrivé d'être obligé d'abandonner notre monture dans ces marécages et d'attendre qu'elle put se dégager. On peut aisément se figurer l'état aussi grotesque que lamentable dans lequel hommes et bêtes arrivaient au village. En 1890, Juan Viñas avec ses maisons aux toits de chaume présentait quelque analogie avec les villages indiens. Seule, l'immense baraque au toit métallique de la Compagnie de chemin de fer se détachait de l'ensemble. Autour d'elle pataugeait dans le bourbier la foule bariolée d'ouvriers de toutes nations employés à la construction de la ligne. Durant les huit jours que je passai à Juan Viñas, il n'y eut guère d'accalmie, les averses torrentielles se succédèrent du matin jusqu'au soir. Nous dûmes forcément nous rabattre sur la cryptogamie et enveloppé dans notre imperméable courir à la recherche des lichens et des mousses. Pour ces dernières nous eûmes la main heureuse, car nous découvrîmes un nouveau genre que M. Cardot a baptisé en ces termes : « Hoc genus in memoriam professoris Louis Piré, de studiis bryologicis in Belgia meritissimi, instituo, et speciem adhuc unicam ejus filiæ, uxori meæ, dedico[1]. » Outre nos propres récoltes, la liste qui va suivre contient les espèces signalées par Oersted, Polakowsky, Warszewicz et Wendland.

[1] *Bull. de la Soc. bot. de Belgique*, t. XXXII, 2, p. 175.

FLORULE DE JUAN VINAS
(Anciennement Naranjo).

Oreopanax Oerstedianum E. March.
Topobea Maurofernandeziana Cogn. [1]
Psychotria graciliflora Benth.
Cephælis punica Willd.
Valeriana Candolleana Gardn.
Vernonia brachiata Benth.
Eupatorium plectranthifolium Benth.
Dermatocalyx parviflorus Oerst.
Alloplectus macrophyllus Hemsl.
» *multiflorus* Hanst.
» *parviflorus* Hemsl.
» *tetragonus* Hanst.
Columnea heterophylla Hanst.
» *Oerstediana* Kl.
Besleria triflora Hanst.
Aristolochia pilosa H. B. K.
Piper hirsutum Sw.
» » var. *subsessilifolium* C. DC.
» *lineatnm* R. et Pav.
» *Naranjoanum* C. DC.
» *nemorense* C. DC.
» *pseudolindenii* C. DC.
» » var. *magnifolium* C. DC.
» *rufescens* C. DC.
Peperomia Naranjoana C. DC.
» *inasiana* C. DC.
Euphorbia Oerstediana Boiss.
Brosimum costaricanum Liebm.
Engelhardtia Oreomunnea C. DC.
Pleurothallis naraniensis Rchb.
» *pantasmi* Rchb.
» *plumosa* Lindl.
Elleanthus hymenophorus Rchb.
Epidendrum exasperatum Rchb.
» *floribundum* H. B. K.
» *myodes* Rchb.
Zygopetalum discolor Rchb.
Lacæna spectabilis Rchb.
Mormodes Wendlandi Rchb.
Maxillaria acervata Rchb.
» *inaudita* Rchb.
Ornithidium fulgens Rchb.
Spiranthes costaricensis Rchb.
Anthurium formosum Schott
Anthurium Oerstedianum Schott
» *tapinostachyum* Schott
Gleichenia sp. nov.
Cyathea muricata W.
Hemitelia grandifolia Spr.
» *horrida* R. Br.
Pteris sp.
Lomaria spectabilis Lieb.
» *volubilis* Hook.
Blechnum volubile Kaulf.
Didymochlæna lunulata Desv.
Nephrodium patens Desv.
Oleandra articulata Cav.
Dicranella leptoryncha Ren. et Card.
» *Tonduzii* Ren. et Card.
Philonotis tenella C. Müll.
Bryum semiovatum Brid.

[1] Dédié à M. Mavro Fernandez qui, en 1889, étant ministre, organisa la Section botanique de notre Institut, telle qu'elle existe actuellement.

Pogonatum consobrinum Ren. et Card.
Papillaria appressa Hsch.
Pirea Mariæ Card.
Frullania hians Lehm. et Lindenb.
Bryolejeunea fruticulosa Tayl.
Hygrolejeunea phylloboia Montagne
Plagiochila Bonplandii Gottsche
Radula mollis Lindenb. et Gottsche
Symphyogyna sinuata Mont. et Nees
Ramalina peranceps Nyl.
Calenia consimilis Müll. Arg.
Rinodina Auracariæ Müll. Arg.
Chiodecton rubro-tinctum Nyl.

A partir de Juan Viñas [1] la voie ferrée traverse une contrée extrêmement montueuse et accidentée. De l'étroite tranchée pratiquée sur le flanc des collines pour le passage de la ligne, le spectateur peut contempler à quelques centaines de mètres plus bas les ondes jaunâtres et écumeuses du fleuve Reventazon. L'horizon est fermé de toutes parts par les sommets encore boisés d'une multitude de chaînons de montagnes. Ça et là, quelques rares éclaircies signalent les premiers déboisements. Le caractère de la végétation des abords de la voie a changé : les Pipéracées sont nombreuses, ce sont principalement les *Piper linearifolium* C. DC. et *P. auritum* Kunth qui croissent en nombreuses colonies. Les *Cecropia* très abondants aussi agitent leurs grandes feuilles palmatilobées. Les talus sont émaillés des fleurs rouges du *Lobelia laxiflora* H. B. K. et des feuilles argentées des fougères *Gymnogramme tartarea* Desv. et *G. calomelanos* Kaulf. L'*Eupatorium Valverdeanum* Klatt aux fleurs dorées est remarquablement commun dans cette région. L'infusion de cette plante est un remède populaire contre les fièvres paludéennes.

Des abatis d'arbres sur plus d'un kilomètre de longueur précèdent la station d'Aragon, située sur le domaine du même nom. Cette propriété, qui est sinon une des plus vastes, tout au moins une des plus fertiles et des mieux cultivées du pays, a servi à diverses reprises de centre d'herborisation. Les botanistes ont toujours reçu dans cette superbe exploitation un accueil aussi empressé que cordial. La disparition des forêts, le desséchement des marais et la mise en culture d'une grande partie des prairies ont complètement modifié la flore primitive. Dans les pâturages, à part les graminées communes plusieurs fois déjà citées, nous signalerons l'épineux *Solanum mammosum* L. aux fruits dorés semblables à une poire fixée par son côté arrondi qui est assez commun. Les arbres

[1] A l'Infiernillo, près de Juan Vinas, M. Pittier a pris *Piper confusum* C. DC. et *Peperomia reflexa* Dietr. var. *subemarginulata* C. DC.



épars dans les prairies sont presque toujours chargés d'Orchidées et de Broméliacées, parmi ces dernières abonde le *Tillandsia Valenzuelana* A. Rich.; *Chaptalia nutans* Hemsl., *Erechthites carduifolia* DC. se trouvent partout dans les cultures. Dans les fossés, on peut récolter *Heteranthera reniformis* Ruiz. et Pav. et *Leersia hexandra* Sw. Dans les haies méritent d'être mentionnés : *Miconia impetiolaris* D. Don et les *Piper costaricense* C. DC., *dilatatum* Rich., *medium* Jacq. et *papantlacense* C. DC. *Peperomia sepicola* C. DC. est de la même localité.

Sur les hauteurs dominant Aragon nous avons récolté de nombreuses Fougères. Parmi les espèces déterminées nous citerons :

Asplenium plantagineum L.
Polypodium fraxinifolium Jacq.
» *lycopodioides* L.
Hemionitis palmata L.
Acrostichum osmundaceum Sw.

Aux environs d'Aragon croissent dans les haies les *Miconia longifolia* DC., *hirta* D. Don et *brevispicata* Cogn.; cette dernière espèce entièrement nouvelle. Un arbre superbe par ses fleurs, mais rare dans la région : *Topobea Durandiana* Cogn. a été aussi signalé. D'autres Mélastomacées : *Clidemia dentata* D. Don et *Aciotis paludosa* Tr. se rencontrent également dans le voisinage. Des pâturages de Turialba proviennent *Paspalum fasciculatum* Willd. (para) ; *P. Pittieri* Hack., *Panicum trachyspermum* Nees et des Commelinacées entre autres : *Tradescantia geniculata* Jacq. ; *Zebrina pendula* Schnizl.; *Campelia Zanonia* H. B. K. var. *glabrata* C. B. Clarke.

Il est difficile, sinon impossible, de préciser exactement les endroits visités par Oersted, Polakowsky, Warszewicz et Wendland. Ces botanistes ont sans doute séjourné dans l'une ou l'autre des nombreuses haciendas de la localité et exploré les bords des rios Turialba et Colorado, ainsi que les forêts des alentours. Le bourg de Turialba est très ancien, mais il n'y a guère plus de cinquante ans que les Indiens ont cédé définitivement leur place aux blancs. Aujourd'hui la charrue en passant dans les plantations de café met au jour des sépultures qui sont d'une époque relativement récente. Les plantes qui figurent dans la liste ci-dessous appartiennent toutes à des altitudes de 500-800 m. Les espèces du volcan de Turialba figureront dans le chapitre consacré à la flore de la cordillère volcanique.

Florule de Turialba [1]

Monnina sylvicola Chodat
Chrysoclamys costaricana Hemsl.
» *psychotriæfolia* Hemsl.
Serjania mexicana Willd.
Myrcia Oerstediana Berg
» *plicato-costata* Berg
Xerococcus congestus Oerst.
Psychotria subsessilis Benth.
Baccharis nervosa DC.
Centropogon nutans Planch. et Oerst.
Ardisia fusca Oerst.
Alloplectus coriaceus Hanst.
Columnea consanguinea Hanst.
Besleria costaricensis Hanst.
Habracanthus sylvaticus Nees
Thyrsacanthus flagellum Oerst.
Piper epigynium C. DC.
» *prismaticum* C. DC.
» *pseudopropinquum* C. DC.
Piper Turialvanum C. DC.
Peperomia turialvensis C. DC.
Ficus intramarginalis Miq.
Castilloa costaricana Liebm.
Lepanthes erinacea Rchb.
» *turrialvæ* Rchb.
Hexadesmia brachyphylla Rchb.
Epidendrum auritum Lindl.
» *cochleatum* L.
Cattleya labiata Lindl.
Acineta densa Lindl.
Maxillaria Friedrichsthalii Rchb.
» *rufescens* Lindl.
Oncidium crista galli Rchb.
Spiranthes longepetiolata Rchb.
Chamædorea costaricana Oerst.
Geonoma edulis Wendl.
Geonoma versiformis Wendl.
Bactris fusca Oerst.
Carludovica microphylla Oerst.

M. le professeur Polakowsky fit il y a une vingtaine d'années un voyage botanique à Angostura, sur les bords du fleuve Reventazon. Les deux maisons qui existaient alors étaient complétement entourées de forêts vierges. Aujourd'hui les bois disparaissent rapidement d'une année à l'autre et font place à des plantations de cacaoyers, de caféiers, de maïs, de haricots ou à des pâturages. Mais les chemins sont exactement dans le même état et le tableau qu'en fait M. Polakowsky est encore vrai de nos jours. Le voyageur après avoir quitté « les vertes solitudes » de Turialba doit toujours continuer par « un chemin boueux et étroit où les mules n'avancent qu'au prix d'un pénible travail au milieu des racines et des arbres renversés. » Il en est encore de même du « *furchtbares Klima* » de la région : les déboisements n'ont pas encore réussi à le

[1] M. le Dr J. Müller Arg. a découvert sur les feuilles des orangers de Turialba les lichens suivants : *Pseudophyscia speciosa* Müll. Arg. v. *hypoleuca* Müll. Arg. f. *isidiifera* Müll. Arg., *Physcia crispa* Müll. Arg., *P. integrata* Nyl. et *P. alba* Müll. Arg.

modifier. Nous devons à M. Polakowsky la liste qui suit des espèces récoltées à Angostura.

Bixa orellana L.
Stellaria ovata Willd.
Drymaria hirsuta Bartl.
Sida Garckeana Polak.
Trifolium amabile H. B. K.
Indigofera mucronata Spreng.
Desmodium incanum DC.
Pleroma longifolium Triana
Oxymeris secunda Triana
Hydrocotyle Bonplandii Rich.
Psychotria costaricensis Polak.
Cephælis discolor Polak.
Eupatorium adenophorum Spreng.
» *splendens* Kl.
» *Sinclairii* Benth.

Il est possible de séjourner maintenant beaucoup plus loin que Angostura, de nombreuses maisons de colons ont été construites ces dernières années dans les forêts qui bordent le Reventazon. La pl. XI représente la cabane d'un colon de la vallée de Tuis où, dans la première semaine de septembre 1893, nous établîmes notre campement. On peut distinguer au premier plan un arbre charbonné, dernier reste de l'incendie immense qui embrasa les forêts du voisinage. Derrière la cabane formée de pièces de bois équarries à la hache reliées entre elles avec des lianes, au toit couvert de graminées et de feuilles de bananier, se détachent trois arbres aux tiges blanches : ce sont des *Cecropia*. La pl. XII donne une idée de l'exubérante végétation qui encadre les nombreux cours d'eau de cette belle vallée du Reventazon. Nous avons éprouvé à Tuis les mêmes difficultés pour la dessication des plantes que M. Polakowsky à Angostura. L'humidité excessive du climat nous a forcé à entretenir toute la journée de grands feux sur lesquels nous avions disposé nos fascicules de plantes à sécher. Les forêts humides de Tuis nous ont donné un fort contingent de cryptogames. Le groupe des Mousses a fourni entre autres :

Pilotrichella rigida C. Müll.
Meteoridium remotifolium Hsch.
Neckeropsis undulata Hedw.
Neckera disticha Sw.
Lepidopilum platyphyllum Ren. et Card.
Crossomitrium heterodontium Ren. et Card.

La plupart des phanérogames n'ayant pas encore été étudiées par les monographes, nous préférons attendre leurs travaux que de risquer ici des identifications qui ne pourraient être qu'approximatives.

Nous pouvons toutefois citer quelques espèces :

Bocconia frutescens L.
Centradenia inæquilateralis G. Don
Aciotis paludosa Tr.
Miconia longifolia DC.
» *barbinervis* Tr.
» *punctata* Don.
» » var. *latifolia* Cogn.
» *radicans* Cogn.
Maieta setosa Cogn.
Clidemia brachystephana Tr.
» *sessiliflora* Cogn. var. *angustifolia* Cogn.
Blakea gracilis Hemsl.
» » var. *longifolia* Cogn.
Melothria scabra Naud.
Elaterium ciliatum Cogn.
Sechium edule Sw.
Clibadium peruvianum Poepp.
Verbesina alata L.
Schistocarpa paniculata Klatt
Jacobinia aurea Hemsl.
Calathea Bakeri C. B. Clarke
Commelina nudiflora L. forma *agraria* C. B. Clarke
Cyperus elegans Vahl
» *efoliatus* Böckl.
» *Luzulæ* Rottb.
» *macrolepis* Böckl.
» *piceus* Liebm.
» *pseudocephalus* Böckl.
» *thyrsiflorus* Jungh.
Kyllinga cæspitosa Nees var. *elatior* Böckl.
Heleocharis Chætaria R. et S.
» *punctata* Böckl.
Fimbristylis polymorpha Böckl.
Scleria Tonduzii Böckl.
Tonduzia macrophylla Böckl.
Olyra latifolia L.
Pharus scaber H. B. K.

Le *Calathea Bakeri* qui figure ci-dessus est une espèce encore inédite mais qui a été déjà récoltée à Chontales (Nicaragua) par Tate. C'est sans contredit la plus humble des brillantes Marantacées qui peuplent nos forêts humides. Nous mentionnerons encore une Mélastomacée qui, sans être un arbre, atteint des dimensions énormes. Ses grandes feuilles rouges en dessous, sa puissante inflorescence lui donnent un cachet spécial. Rencontrée en divers endroits du pays, elle a pu rarement être bien desséchée. M. Cogniaux suppose que ce doit être une forme du *Miconia calvescens* DC.

Les familles les plus richement représentées dans les forêts de Tuis sont les Fougères, les Palmiers, les Marantacées, les Aroidées, les Pipéracées, les Rubiacées, les Composées, les Acanthacées, les Bégoniacées et les Gesnéracées.

Il nous reste peu à ajouter à cette esquisse de la flore du Reventazon, la partie inférieure de la vallée étant encore à explorer. Nous possédons

seulement quelques plantes prises par M. Pittier en 1890 dans cette région. A savoir :

Dans les bois de las Pavas :

Leandra grandifolia Cogn.
Conostegia bracteata Tr.
Uragoga tomentosa K. Sch.
Piper hirsutum Sw.
Piper hirsutum var. *magnifolium* C. DC.
» » var. *Tonduzii* C. DC.
» *aduncum* L.
» *papantlacense* C. DC.

Près du tunnel de Guapiles :

Verbesina Fraseri Hemsl.
Porophyllum ellipticum Cass.

A Siquirres :

Crotalaria retusa L.
Indigofera tephrosioides H. B. et K.
» *Anil* L.
Momordica Charantia L.
» var. β. *abbreviata* Ser.
Cucurbita maxima Duch.
Piper dryadum C. DC.
» *Funckii* C. DC. (?)
Scleria melaleuca Rchb.
Panicum lanatum Sw.
Setaria glauca PB.
Papillaria nigrescens Sw.
Strigula complanata v. *mesotropa* Müll. Arg.
» *elegans* v. *Feci* (Montg.) Müll. Arg.
» *nitidula* Montg.

III

Le bassin du Diquis.

On peut franchir à cheval en une journée les soixante kilomètres qui séparent la capitale de Santa-Maria-de-Dota, grand village situé à la frontière de la province de San-José. Jusqu'en 1891 aucun botaniste n'avait pénétré plus avant dans cette direction. Les montagnes de Dota ellesmêmes n'avaient reçu que la visite rapide d'un collecteur dans un temps déjà éloigné.

Le 17 janvier 1891, nous venions MM. Pittier, Biolley et moi de passer une nuit glaciale dans le presbytère de Santa-Maria. A 6 h. et demie du matin le thermomètre marquait 1,8° C. et le sol était couvert de gelée

blanche. Nous faisions nos préparatifs pour traverser le Cerro de Buena-Vista, un des plus importants massifs des cordillères costariciennes. Plusieurs grands fleuves, tels que le Diquis [1], le Reventazon, le Telire ont leurs sources dans ces montagnes. Nous eûmes la bonne fortune de pouvoir joindre notre caravane à celle de quelques campagnards du Général qui rentraient dans leurs foyers. Nos compagnons de route connaissaient à fond les sentiers des divers chaînons qui passent avec raison pour les plus mauvais chemins de Costa-Rica, tant à cause du froid des hauteurs que des multiples obstacles dont ils sont encombrés.

A Santa-Maria finit la route carrossable. De là au Copey, le chemin est encore passable. Mais plus loin on ne rencontre que des sentiers à peine tracés, de vraies trouées dans la forêt vierge. Ces sentiers suivent constamment les arêtes des collines. Et il faut tour à tour monter et descendre les versants des innombrables chaînons qui s'engrènent les uns dans les autres et forment le relief compliqué de cette région tourmentée.

La grande forêt recouvre encore toutes les sommités et nous voyageons dans l'ombre. La nature excessivement accidentée du terrain nous oblige à conduire nos montures en laisse. Les animaux chargés des bagages avancent lentement et au prix d'efforts inouïs. Après chaque montée et chaque descente, il faut ajuster de nouveau le chargement sur le dos de l'animal. Parfois le pauvre cheval s'abat, et quand les cris, les vociférations des conducteurs (*peones*) réussissent à le faire relever, il s'élance éperdu dans une course désordonnée, glissant et culbutant dans le fond des ravins. Parfois aussi, à bout de forces, le cheval tombe pour ne plus se relever; il est alors abandonné dans la forêt. Rien de plus triste que d'entendre au loin le hennissement plaintif d'un de ces chevaux perdus dans le grand bois. On choisit en général pour la halte un endroit qui possède une source et quelque peu d'herbe pour les animaux. Nous avons passé la nuit du 17 au 18 janvier à la Dormida del Roble à 2670 m. d'altitude. A quelques pas de l'endroit où nous plantions notre tente, il y avait un enclos de perches renfermant deux croix disloquées par le temps. Deux infortunés voyageurs étaient morts dans ces solitudes. Durant cette première journée nous dûmes renoncer à remplir les presses par crainte d'augmenter les bagages. Un voyage de ce genre ne se prête guère davantage aux observations. Nous signalerons cependant en deux mots les principaux caractères de la forêt. Diverses espèces de chênes en forment l'essence principale. Au bord des ruisseaux, l'*Alnus Mirbelii* Spach. dresse ses tiges élancées. De loin en loin on rencontre

[1] Anciennement Rio-Grande de Terraba.



un *Podocarpus,* conifère qui rappelle quelque peu notre if d'Europe, avec lequel certains voyageurs l'ont du reste confondu. C'est un fait bien intéressant que la découverte de cette conifère dans les Andes costariciennes. Oersted la signala pour la première fois au volcan du Poas. Il mentionna cette belle découverte en disant simplement dans sa relation [1] : « l'on y rencontre aussi une espèce de Podocarpus à feuilles étroites. » M. Polakowsky ne la cita pas dans son catalogue de la flore de Costa-Rica. M. Hemsley lui-même n'osa pas introduire ce genre dans sa *Biologia centrali-americana.* Les *Podocarpus* ont été récoltés depuis aux volcans du Barba et du Poas par M. Pittier qui sut distinguer deux espèces : le *taxifolia* Kunth et le *salicifolia* Klotzch et Karst. La présence des conifères au Costa-Rica est aujourd'hui un fait acquis et incontestable. A l'endroit même où nous avions établi notre camp, nous pûmes récolter bon nombre d'échantillons d'une jolie Pirolacée à fleur blanche du genre *Chimaphila.* C'était une nouvelle acquisition pour la flore de Costa-Rica.

Le 18 janvier, on alluma de bonne heure le feu au campement, sitôt le café pris et les animaux chargés, on poursuivit la marche dans les forêts de chênes. Bientôt ceux-ci devinrent rares et firent place à une prairie subandine. On aperçut des *Rubus*, des *Alchemilla,* des *Spiraea,* des *Lupinus,* des *Cerastium,* etc. Un vent terrible règne sur ces hauteurs et fait onduler les grandes graminées qui forment le fond de ces prairies. Il y a aussi dans cette région une énorme Polygonacée qui croît en abondance, malheureusement au moment de notre passage elle ne présentait que des tiges sèches. A 3019 m. au Cerro de las Vueltas, nous rencontrons *Hypericum decorticans* Pl. et Lindl. et *Castilleja fissifolia* L. f. De ce sommet on dut descendre dans la profonde vallée qui le sépare du massif principal. Les sentiers deviennent affreux : ce sont de vrais canaux de boue tout barrés de racines. Dans les bas-fonds, c'est pire encore, il faut traverser de véritables étangs où l'on enfonce jusqu'à la ceinture. Tout au long de ce chemin abominable, on voit les squelettes blanchis des malheureux animaux morts à la peine dans ces sinistres parages.

Encore auprès d'une tombe, nous dressions la tente pour la nuit du 18 au 19 janvier. C'était à l'Ojo de Agua, à 2760 m. d'élévation.

Le 19 janvier fut une des plus pénibles journées du voyage. Il s'agissait d'atteindre la cime du Buena-Vista. Les sentiers continuent à être boueux. Les bambous gênent énormément la marche. Ils forment à certains endroits de véritables tunnels où, avec toutes les peines du monde,

[1] A. S. Oersted, *l'Amérique centrale.* Copenhague, 1863, p. 6.

on peut faire entrer et sortir les animaux de charge. Ailleurs ce sont des pentes rocailleuses n'offrant pas de prise au sabots non ferrés des chevaux. Plus loin c'est un arbre énorme couché au travers du sentier et qui sur une centaine de mètres carrés a tout courbé et brisé dans sa chute. A beaucoup de piétons il faudrait une échelle pour escalader le tronc de pareils géants. On ne peut qu'admirer la valeur et l'endurance du brave cheval costaricien qui chargé, chemine au milieu du désordre du branchage et d'un seul élan franchit de pareils obstacles. Ces vieux arbres renversés par les ouragans se rencontrent malheureusement presque à chaque pas dans cette région. Au prix de mille difficultés et ayant abandonné deux chevaux vers 1 h. de l'après-midi, nous étions sur les crêtes pierreuses de la cime de Buena-Vista, à 3299 m. d'altitude. Malgré les rafales d'un vent soufflant en tempête, et chassant une pluie glaciale et pénétrante nous ouvrons courageusement le cartable pour y loger les plantes rarissimes de cette sommité. Transis de froid, nous nous hâtons de rejoindre la caravane. Après une descente vertigineuse nous arrivons à la Dormida de la Muerte (Halte de la Mort) à 3130 m. d'altitude, où nous nous disposons à passer la nuit.

La journée du 20 janvier se passa à escalader de multiples chaînons aux flancs abrupts, séparés presque toujours par des vallons marécageux. A la Dormida de la Division, à 2273 m. d'altitude, où nous avons passé la nuit du 20 au 21 janvier, nous ressentîmes immédiatement les effets d'un climat beaucoup plus doux. La forêt était animée par les chants des oiseaux et les écureuils gambadaient sur les arbres abritant notre camp. La végétation avait aussi changé de caractère; les palmiers, les poivriers, ainsi que divers arbustes de Rubiacées et Mélastomacées faisaient leur apparition.

Au 21 janvier, dernière journée du voyage, une distance énorme restait encore à parcourir, mais les chemins étaient beaucoup meilleurs et la température très supportable. Chacun fit un dernier et suprême effort pour atteindre avant la nuit le village de Général. Vers le soir, nous eûmes la joie d'entendre le bruit des flots tumultueux du Diquis. Et en l'absence de pont et de gué, tous, hommes et bêtes, entrèrent résolument dans les ondes écumantes du fleuve et passèrent — non sans quelque péril — à l'autre rive. De là, au bout d'un moment, nous entrâmes à Général, après quatre journées passées dans les forêts.

Florule du massif de Buena-Vista.

Ranunculus sp. (3130 m.).
Drymis Winteri Forst. (2900 m.).
Nasturtium sp. (2900 m.).
Cardamine ovata Benth. (2900 m.).

Cleome sp. (1700-1800 m.).
Hypericum decorticans Pl. et Lindl. (3019 m.).
Viola sp. (2900 m.).
Lupinus Aschenbornii Schauer (2900 m.).
Rubus sp. (2900 m.).
Alchemilla sp. (2900 m.).
Spiræa discolor Pursh. (2900 m.).
Weinmannia glabra L. (2000 m.).
Miconia gracilis Tr. (1200-2000 m.).
» *pedicellata* Cogn. (1200-2000 m.).
Clidemia sessiliflora Cogn. (1200-2000 m.).
» » var. *angustifolia* Cogn.
Fuchsia sp. (3130 m.).
Begonia sp. (1700-1800 m.).
Oreopanax sp. nov. (1200-2000 m.).
Faramea elegans K. Sch. (1200-2000 m.).
Didymæa mexicana H. B. K.(3200 m.).
Eupatorium badium Klatt 2200-2500 m.).
» *chlorophyllum* Klatt (1200-2000 m.).
» *Dombeyanum* DC. (2000-3000 m.).
» *subcordatum* Benth. (3100 m.).
Læstadia Lechleri Sch. Bip. (3200 m.).
Hinterhubera Lasegui Wedd. (3200 m.).
Gnaphalium roseum H. B. K. (3200 m.).
» *spicatum* Lam. (2273 m.).
Chionolæna lavandulacea B. et H. (3200 m.).
Siegesbeckia jorullensis H. B. K. (3200 m.).
Spilanthes Mutisii H. B. K. (1200-2000 m.).
Senecio Candellaria Benth. (1200-2000 m.).
» *eriocephalus* Klatt (3200 m.).
» *ledifolius* DC. (3200 m.).
» *mirus* Klatt (2273 m.).
Jungia spectabilis Don. (2273 m.).
Hieracium frigidum Wedd. (3200 m.).
Gaultheria sp. (3019 m.).
Chimaphila sp. (1700-2900 m.).
Wigandia Caracasana H. B. K. (1700-1800 m.).
Castilleja fissifolia L. f. (3019 m.).
Calceolaria sp. plur. (1700-3000 m.).
Peperomia costaricensis C.DC. (1200-2000 m.).
» *scutellata* C. DC. (2273 m.).
Alnus Mirbelii Spach (1700-1800 m.).
Chamædorea sp. (2595 m.).
Carex Jamesonii Booth (3200 m.).
forma *spiculis elongatis*.
Muehlenbergia sp. nov. (3200 m.).
Cinna poæformis Hack (3200 m.).
Agrostis toluccensis H. B. K. (3200 m.).
» » var. *flaccifolia* Hack.
Calamagrostis rigida Steud. (3200 m.).
Chusquea tessellata Munro (3000 m.).
Podocarpus taxifolia Kunth. (2000 m.).

Podocarpus salicifolia Klotzch et Karst. (2000 m.).

Cladonia verticillata Flk.

» » var. *filaris* Müll. Arg.

Le nom de *Général* s'applique au cours supérieur du Diquis et à un petit village dont les habitations sont éparpillées le long de la rive gauche du fleuve. Ce lieu retiré a été longtemps un vrai repaire de contrebandiers. Il a été aussi le théâtre d'un des épisodes les plus odieux de l'expulsion des Indiens de leurs légitimes propriétés. Le talweg de la vallée du Général est à moins de 700 m. d'altitude, le climat est chaud. Entre midi et une heure le thermomètre oscillait entre 30° et 32,5° C. Toutes les terres d'alluvion qui avoisinent le Diquis sont d'une fertilité extraordinaire. Le café, le cacao, le tabac, la canne à sucre, le bananier, l'ananas, le riz, les haricots, le maïs, etc. y prospèrent à merveille. Seuls, les débouchés, les voies de communication manquent à cette région fortunée. Si jamais la locomotive du *Continental Railway* — dont la ligne projetée passe non loin de Général — traverse ces plaines, des centres importants ne tarderont pas à s'élever dans le but d'exploiter les richesses inépuisables de ce sol privilégié.

Nos rapports officiels [1] renferment de nombreux détails sur le Général et toutes les localités du bassin du Diquis, nous y renvoyons le lecteur. Notre séjour à Général dura du 22 au 28 janvier 1891. Avec les plantes déterminées de nos herborisations, nous pouvons établir la petite florule que voici :

FLORULE DE GÉNÉRAL.

Desmodium uncinatum DC.
Dioclea guianensis Benth.
Cassia bicapsularis L.
» *brevipes* DC.
Arthrostemma campanulare Tr.
Tibouchina longifolia H. Baill.
Conostegia subcrustulata Tr.
Miconia macrophylla Tr.
» » var. *latifolia* Cogn.
Clidemia brachystephana Tr.
» *hirta* D. Don.
Cyclanthera Pittieri Cogn.
Uragoga tomentosa K. Sch.
Elephantopus scaber Less.
Ageratum microcarpum Hook. et Arn.
Eupatorium conyzoides L.
» *macrophyllum* L.
» *Vitalbæ* DC.

[1] H. Pittier, *Viaje de exploración al Valle del Rio-Grande de Terraba*. San-José 1891. — Ad. Tonduz, *Exploraciones botánicas en la parte meridional de Costa-Rica*. San-José, 1893.

Mikania punctata Willd.
» *scandens* Willd.
Conyza floribunda H. B. K.
Baccharis trinervis Pers.
Calea Pittieri Klatt.
Tagetes microglossa Benth.
Liabum polyanthum Klatt
Erechthites carduifolia DC.
Calonyction speciosum Choisy
Piper Biolleyi C. DC.
» *Burennii* C. DC.
» *Carrilloanum* C. DC.
» *cœlostachyum* C. DC.
» *dilatatum* Rich.
» » var. *acutifolium* C. DC.
» *fimbriulatum* C. DC.
» *geniculatum* Sw.
» » var. *longepetiolatum* C. DC.
» *hirsutum* Sw.
Peperomia adscendens C. DC.
» *Durandi* C. DC.
» *melanostigma* Miq.
» *reflexa* Dietr.
» » var. *valantioides* C. DC.
» *stenophylla* C. DC.
Paspalum conjugatum Berg.
» *platycaule* Pers.
Panicum decumbens R. et S.
» *lanatum* Sw.
» *pulchellum* Raddi.
» *sanguinale* L.
» » var. *longiglume* Trin.
» *sciuratus* Trin.
Ichnanthus pallens Munro
Setaria glauca P. B.
Calamagrostis Pittieri Hack.
Eragrostis ciliaris Link

Diplasiolejeunea pellucida Spruce
Drepanolejeunea inchoata Gottsche, Lindenb. et Nees
Odontolejeunea Sieberiana Gottsche
Metzgeria hamata Lindenb.
» *rufula* Spruce
Plagiochila flaccida Lindenb.

» *hypnoides* Lindenb.
Pilotrichella tenuinervis Ren. et Card.
Pilotrichum mucronatum Mitt.
Rigodium gracile Ren. et Card.
Thuidium antillarum Besch.

Polystictus velutinus Fr.
Trametes fibrosa Fr.
Hirneola polytricha Mntgn.
Phyllachora pirifera Speg.

Stictina tomentosa Nyl.
Sticta laciniata Ach.
» *sinuosa* v. *macrophylla* Müll. Arg.
» *ferax* Müll. Arg.
» *Fendleri* Montg. et Tuck.
» *subdissecta* Müll. Arg.
Phyllospora parvifoliella Müll. Arg.
Actinoplaca strigulacea Müll. Arg.
Asterothyrium Pittieri Müll. Arg.
» *umbilicatum* Müll. Arg.
Lecanora granifera Ach.
Lecidea aurigera Fée
» *Piperis* Spreng.
» » var. *erythroplaca* Krplh.

Patellaria versicolor Müll. Arg.
» *tuberculosa* Müll. Arg.
» *palmicola* Müll. Arg.
» *fusco-nigrescens* (Nyl.) Müll. Arg.
Lopadium olivaceum Müll. Arg.
» *vulgare* Müll. Arg.
Ocellularia rufo-cincta Müll. Arg.
Chroodiscus igneus Müll. Arg.
Opegrapha Bonplandi Fée
Graphis striatula Nyl.
» » var. *sublævis* Müll. Arg.
» *rimulosa* (Montg.) Müll. Arg.
» » var. *pulverulenta* Müll. Arg.
Chiodecton nigro-cinctum Montg.
» *sterile* Müll. Arg.
Strigula antillarum Müll. Arg.
» *complanata* v. *mesotropa* Müll. Arg.
» *elegans* v. *genuina* Müll. Arg.
» *nitidula* Montg.
Porina Tetraceræ Müll. Arg.
Phylloporina epiphylla Müll. Arg.
» *rufula* Müll. Arg.
» *discopoda* Müll. Arg.
Microthelia microsperma Müll. Arg.
Pyrenula Kunthii Fée
Tricharia leucothrix Fée
» *melanothrix* Fée

Le 29 janvier 1891, nous fîmes nos adieux au prof. Biolley que les devoirs de sa charge rappelaient à San-José et nous poursuivîmes notre marche vers le sud-est. Pendant une heure environ, le chemin traverse la plaine alluviale du Diquis. Çà et là on rencontre quelques cultures qui occupent une surface insignifiante de ces immenses forêts. Cette région est peut-être une des mieux arrosées du monde. Dans un trajet de dix-sept heures, M. Pittier ne compta pas moins de huit grandes rivières, de vingt-huit ruisseaux portant un nom et divers torrents sans dénomination. La route ne présente nulle part des difficultés, ce qui nous permit d'herboriser en chemin. L'herbier national possède de nombreux échantillons provenant des plaines du Cordoncillal, des rives des rios San-Pedro, de la Union, du Volcan ou du Convento. Cette dernière riviére présente une particularité intéressante. Sur sa rive gauche s'élève un énorme monolithe connu sous le nom de *Piedra del Convento* (pierre du couvent). La face tournée du côté de la rivière est creusée en caverne et sert de gîte aux voyageurs. M. Pittier a émis l'opinion assurément nouvelle au Centre-Amérique que ce bloc pourrait bien avoir été charrié par des glaciers à une époque géologique inconnue. Situé à 846 m. d'altitude, ce roc est couvert et entouré de la plus belle végétation tropicale. Les Bégoniacées, Mélastomacées et Broméliacées s'y rencontrent à foison. Non loin de la pierre, une petite prairie fournit une herbe excellente aux ani-

maux de passage. La Piedra del Convento est la station classique de trois espèces nouvelles pour la science : *Elaterium pauciflorum* Cogn.; *Eupatorium Valverdeanum* Klatt et *Rhynchospora costaricensis* Böckl. A partir de là, le chemin traverse les magnifiques plaines du Cordoncillal (de *cordoncillo,* nom vulgaire des poivriers au Costa-Rica) qui ne sont interrompues que par quelques petits ruisseaux sans importance. Un indice certain de la fertilité des terrains est la présence de ces grands poivriers croissant toujours en société, tels que *Piper auritum* Kunth. Or dans ces plaines, ils couvrent précisément de vastes espaces. Aujourd'hui, on ne rencontre ni habitations, ni cultures dans ces solitudes. Mais les Indiens ont peuplé naguère cette fertile région; l'abondance des Graminées et Cypéracées, derniers vestiges d'antiques pâturages, la rareté des arbres de haute futaie, la présence d'innombrables sépultures sont là pour l'attester. Le chemin devient excellent, large, complètement débarrassé des arbustes et broussailles qui ailleurs entravent la marche. Nous entrons dans les territoires placés sous la juridiction des autorités de Buenos-Aires. Du rio del Volcan, à 471 m. d'altitude, on descend peu à peu dans des plaines alluviales et pierreuses où règne une chaleur excessive. La flore a changé; les grands palmiers de *tierra caliente* apparaissent en même temps que les *Byrsonima Curatella* et *Bauhinia.* Le 31 janvier à 2 h. de l'après-midi, sous un soleil de feu (34° C.) à 235 m. d'altitude, nous traversions le rio de l'Achiote, assourdis par la fanfare endiablée des cigales de la forêt. Peu après nous arrivions au village de Buenos-Aires où l'on nous offrit une cordiale hospitalité dans le palais municipal.

Entre le Général et Buenos-Aires, nous avons recueilli les espèces qui suivent, les seules actuellement déterminées :

Leandra grandifolia Cogn.
» *lasiopetala* Cogn.
Miconia gracilis Tr.
» *Mathæi* Naud.
sp. nov. aff. *M. aureoides.*
Clidemia purpureo-violacea Cogn.
» *sessiliflora* Cogn.
» » var. *angustifolia* Cogn.
Blakea gracilis Hemsl.
» » var. *longifolia* Cogn.

Elaterium pauciflorum Cogn.
Vernonia brachiata Benth.
Eupatorium hymenophyllum Klatt
» *Valverdeanum* Klatt
Zexmenia virgulta Klatt
Cyperus Luzulæ Rottb.
Rhynchospora cephalotes Vahl.
» *costaricensis* Böckl.
Panicum brevifolium L.
» *costaricense* Hack.
» *laterale* Presl.

Panicum potamicum Trin.
» *pulchellum* Raddi.
» *vaginæflorum* Steud.
Ichnanthus nemorosus Dœll.
Oplismenus loliaceus R. et S.
Oplismenus Sanctæ Marthæ Hack.
Olyra Schnetzleri Hack.
Orthoclada rariflora P. B.
Streptogyne crinita P. B.
Plagiochila Chinantlana Gottsche

Le village actuel de Buenos-Aires habité par des blancs est de fondation récente. Il y a vingt-cinq ans environ que les premiers colons y pénétrèrent. A cette époque la population indigène avait déjà disparu. Il n'est resté aucune tradition de la race nombreuse qui peupla autrefois ces plaines. De vastes cimetières bordant les savanes au couchant, des empierrements marquant la place des palenques et des enclos entourés de murs ayant sans doute reçu les sépultures des caciques sont les seuls vestiges de ce peuple inconnu.

Les grandes prairies caractérisent Buenos-Aires. L'usage a consacré à ces plaines gazonnées et envahies peu à peu par les broussailles et les arbrisseaux le nom de savanes qui a l'inconvénient de laisser penser aux savanes de l'Amérique du Sud, d'un caractère complètement différent. En tout autre pays, moins montagneux et boisé que le Costa-Rica, l'existence de prairies s'étendant sur deux ou trois kilomètres dans les divers sens n'aurait rien d'extraordinaire.

Buenos-Aires a été l'objet d'une véritable exploration botanique de ma part dans deux séjours que je fis dans cette localité en 1891 et 1892, malheureusement toujours dans la même saison. Une partie infime seulement du riche matériel réuni par mes soins a été étudiée jusqu'à présent.

Durant les trois premiers mois de 1892, le minimum a été de 15,1° C. et le maximum de 37,2° C. Le thermomètre oscillait entre 17 et 20° C. à six heures du matin; de 30 à 36° C. à une heure de l'après-midi et de 19 à 25° C. à dix heures du soir. Il y a toujours eu une très forte rosée et un brouillard très épais qui ne se dissipait guère avant dix heures du matin. A partir de midi le vent commençait à souffler et durait jusqu'à la nuit. Les ouragans et les orages s'abattent parfois sur cette contrée avec une violence terrible.

Le territoire exploré comprend un périmètre d'au moins dix kilomètres. Outre les environs immédiats de Buenos-Aires, j'ai souvent visité les plaines alluviales des rios Ceibo et Hacum [1]. En compagnie de

[1] Anciennement rio Platanar.

M. Pittier je fis une herborisation dans les savanes de Siggr, à Yuavin et Cabagra.

Buenos-Aires est encore une de ces contrées d'une fertilité peu commune, fermées à la colonisation par l'absence de voies de communication. Il est extrêmement difficile au voyageur de vivre dans ce lieu, chaque famille ne possédant que le strict nécessaire à son propre soutien.

J'ai dit plus haut que j'étais logé au « palais municipal, » c'est l'expression usitée dans les documents officiels de la localité. Les habitants, il est vrai, l'appellent simplement « *la Oficina* » ou le bureau. C'est une espèce de grand hangar fermé par des perches à claire-voie, divisé en deux pièces. Le tout est couvert des grandes feuilles du palmier royal [1]. J'eus un jour la surprise de voir l'un des montants de la porte surmonté d'une pousse de 40-50 centimètres de longueur parfaitement développée. Ce montant était formé de la tige d'un arbre Légumineuse nommé *guachipelin* qui n'avait pas été équarrie. Mais il y avait certainement bien des mois que ce morceau de bois avait été coupé et fiché en terre. Des faits de ce genre ne sont du reste pas rares dans les pays intertropicaux. Un des fléaux de Buenos-Aires sont les grosses fourmis *Zompopas* qui découpent les feuilles. On aperçoit de toutes parts leurs monticules de terre, et leurs chemins, larges de 10 centimètres, sillonnent les prairies dans tous les sens. Ces insectes malfaisants s'introduisent aussi dans les habitations et maintes fois j'ai trouvé le matin sur la terre battue formant le plancher de notre logis un monticule de terre extrait par eux pendant la nuit.

Ayant surpris un soir une procession de ces fourmis chargées de fragments de papier et de feuilles sèches, je courus à mes paquets de plantes dans lesquels je trouvais les envahisseurs activement occupés à découper en demi-lunes d'un centimètre de rayon mes belles feuilles de Mélastomacées et les journaux qui les renfermaient. Je dus suspendre tous mes fascicules de plantes après les avoir copieusement naphtalisés.

Buenos-Aires est la patrie de prédilection des Mélastomacées. Nulle part ailleurs au Costa-Rica je n'ai rencontré une aussi grande variété d'espèces. Les prairies sont en général composées d'herbes aux feuilles coriaces, luisantes, souvent recouvertes d'une abondante pubescence. Cette conformation spéciale leur permet de résister aux rayons brûlants du soleil tropical. Les étangs et marécages qui se trouvent dans ces savanes m'ont fourni une flore très spéciale et du plus haut intérêt.

[1] *Oreodoxa regia* H. B. K.

Quant aux plaines des rios Ceibo et Hacum, je n'ai rien de nouveau à ajouter aux nombreux détails que j'ai donnés dans mes *Exploraciones botanicas*. Je me bornerai donc à dresser la liste complète des espèces de la région de Buenos-Aires connues jusqu'à ce jour :

Florule de Buenos-Aires.

Clematis sp.
Davilla lucida Presl.
Curatella americana L.
Cochlospermum hibiscoides H. B. K.
Bixa Orellana L.
Vismia sp.
Wissadula Zeylanica Med.
» » var. *guatemalensis* E. G. Baker
Helicteres sp.
Theobroma cacao L.
» sp. plur.
Lühea Seemanni Tr. et Pl.
Apeiba sp.
Vitis Caribæa DC.
Mangifera indica L.
Anacardium rhinocarpus DC.
» *occidentale* L.
Crotalaria anagyroides H. B. K.
Dalea virgata M. Micheli.
Barbiera polyphylla DC.
Tephrosia toxicaria Pers.
» *nitens* Benth.
» var. *lanata* M. Micheli
Gliciridia maculata H. B. K.
Aeschynomene brasiliana DC.
» *falcata* DC.
» *paniculata* ?
Stylosanthes guayanensis Aubl.
Zornia diphylla Pers.
Desmodium barbatum Benth. et Oerst.
Desmodium incanum DC.
Centrosema Plumieri Benth.
» *pubescens* Benth.
Erythrina corallodendron L.
Mucuna Andreana M. Micheli
Calopogonium brachycarpum Benth.
» *cœruleum* Desv.
» *galactioides* Benth.
Dioclea guyanensis Benth.
Canavalia gladiata DC.
Phaseolus lunatus L.
» *vulgaris* L.
Eriosema crinitum G. Don.
» *simplicifolium* DC.
Machærium lanatum Tulasne
Cassia bicapsularis L.
» *brevipes* DC.
» *leiantha* Benth.
» *leiophylla* Vog.
» *Tagera* L.
Bauhinia inermis Pers.
Mimosa pudica L.
» *somnians* H. et B.
Calliandra Magdalenæ Benth.
Enterolobium cyclocarpum Griseb.
Inga edulis Mart.
» *Pittieri* M. Micheli
» *vera* Willd.
Acisanthera quadrata Juss.
» *recurva* Griseb.
Tibouchina longifolia H. Baill.
Pterolepis pumila Cogn.

Pterolepis pumila var. *robusta* Cogn.
Aciotis rostellata Cr.
Adelobotrys adscendens Tr.
Calyptrella Galeottii Naud.
Conostegia bigibbosa Cogn.
» *extinctoria* D. Don.
» *subcrustulata* Tr.
Leandra mexicana Cogn.
Miconia albicans Tr.
» *aponeura* Tr.
» » var. *quintuplinervis* Cogn.
» *argentea* DC.
» *barbinervis* Tr.
» *flavida* Cogn.
» *gracilis* Tr.
» *hyperprasina* Naud.
» *Ibaguensis* Tr.
» *impetiolaris* D. Don.
» *lacera* Naud.
» *Mathæi* Naud.
» *microcarpa* DC.
» *minutiflora* DC.
» *nervosa* Tr.
» *pteropoda* Benth.
» *rubiginosa* DC.
» *scorpioides* Naud.
» *stenostachya* DC.
» *subcymosa* Cogn.
Heterotrichum octonum DC.
Clidemia rubra Mart.
» » var. *biacuta* Naud.
» *spicata* DC.
» *strigillosa* DC.
Bellucia costaricensis Cogn.
Henriettella fascicularis Tr.
Henriettella Seemannii Naud.
Topobea Durandiana Cogn.
Jussiæa sp.
Carica papaya L.
Lagenaria vulgaris Ser.
Citrullus vulgaris L.
Melothria fluminensis Gardn.
» » var. *microphylla* Cogn.
Didymopanax Morototoni Dne et Pl.
» *splendens* Dne et Pl.
Warszewiczia[1] *pulcherrima* Kl.
Sabicea aspera Aubl.
» » var. *glabrescens* K. Sch.
Alibertia edulis Rich.
Hemidioidia ocimifolia K. Sch.
Vernonia bullata Benth.
» *pacchensis* Benth.
» *Schiedeana* Less.
Piptocarpha costaricensis Klatt
Oliganthes discolor Sch. Bip.
Elephantopus scaber Less.
» » var. *tomentosus* Sch. Bip.
Ageratum scabriusculum Benth. et Hook.
» *tomentosum* Benth. et Hook.
Eupatorium amygdalinum Lam.
» *conyzoides* Vahl.
» *hebebotryum* Benth. et Hook.
» *lævigatum* Lam.
» *macrophyllum* L.
» *subcordatum* Benth.
» *Thieleanum*[2] Klatt

[1] Dans tous les ouvrages classiques ce nom est mal écrit. Ceci est la vraie orthographe tirée de la signature des lettres échangées entre Oersted et Warszewicz.
[2] Dédiée à Mgr Thiel, évêque de Costa-Rica.

Eupatorium Valverdeanum [1] Klatt
» *Vitalbæ* DC.
Mikania olivacea Klatt
» *punctata* Klatt
Brickellia diffusa A. Gray
Polymnia maculata Cav.
Baccharis nervosa DC.
» *trinervis* Pers.
Tessaria legitima DC.
Zexmenia caracasana Benth. et Hook.
» *costaricensis* Benth.
» *longipes* Benth.
Melanthera deltoidea Rich.
Verbesina Fraseri Hemsl.
Spilanthes exasperata Jacq.
Calea axillaris DC.
» *prunifolia* H. B. K.
Tagetes microglossa Benth.
Porophyllum ellipticum Cass.
Erechthites carduifolia DC.
Senecio Berlandieri Benth. et Hook.
Onoseris paniculata DC.
Echites sp.
Ipomæa sp.
Godmania macrocarpa Hemsl.
Piper aduncum L.
» *Burennii* C. DC.
» *hirsutum* C. DC.
» *linearifolium* C. DC.
» *pseudofuligineum* C. DC.
Jatropha sp.
Croton sp.
Æchmea Pittieri C. Mez.
» *Magdelanæ* Bak.
Billbergia pallidiflora Liebm.
Tillandsia juncea Leconte
Commelina nudiflora L.
» forma *agraria* C. B. Clarke
Cyperus elegans L.
» *Luzulæ* Rottb.
Heleocharis chætaria R. et S.
» *Durandi* Böckl.
» *purpureo-vaginata* Böckl.
Rhynchospora cephalotes Vahl.
» *perrigida* Böckl.
Scleria macrocarpa Salzm.
» *melaleuca* Rchb.
Ischæmum latifolium Kth.
Andropogon bicornis L.
» *leucostachyos* Hack.
» *semiimberbis* Kth.
» *spathiflorus* Kth.
Arundinella cubensis Griseb.
» *martinicensis* Trin.
Paspalum aureum Kth.
» *Neesii* Kth.
» *notatum* Fluegge
» *pectinatum* Nees.
» *platycaule* Pers.
» *pusillum* Vent.
Anthænantia lanata Hack.
Eriochloa brachystachya Hack.
Panicum brevifoliam L.
» *cayennense* Lam.
» *costarricense* Hack.
» *decumbens* R. et S.
» *distichum* Lam.
» *divaricatum* L.
» *glutinosum* Sw.

[1] Dédiée au ministre Dr J.-P. Valverde, à l'initiative duquel l'Institut doit son Département géographique et ses premières explorations dans le sud de la République.

Panicum Megiston Schult.
» *oturense* H. B. K.
» *parvifolium* Lam.
» *pulchellum* Raddi
» *Rudgei* R. et S.
Panicum trachyspermum Nees
» *uncinatum* Raddi
Oplismenus setarius R. et S.
Aristida capillacea Lam.
» *coarctata* H. B. K.
Gynerium saccharioides H. B. K.
Eragrostis panamensis Presl.
Orthoclada rariflora P. B.

Meteoridium remotifolium Hsch.
Pilotrichum compositum Sw.
» *mucronatum* Mitt.
Neckeropsis undulata Hedw.
Lepidopilum polytrichoides Hedw.
» » var. *costaricense* Ren. et Card.
» *lætenitens* Ren. et Card.
Lentinus velutinus Fr.
Hexagonia unicolor Fr.
Dothidea maculicola Bomm. et Rouss.
Phyllospora parviflora Müll. Arg.
» » var. *fibrillifera* Müll. Arg.
Phlyctis subregularis Müll. Arg.
Patellaria endochroma Müll. Arg.
Ocellularia phlyctellacea Müll. Arg.
Melaspilea opegraphoides Nyl.
Graphis striatula Nyl.
» *duplicata* Ach.
» *Afzelii* Ach.
Graphina chrysocarpa Müll. Arg.
Phæographis præstans Müll. Arg.
» *dendritica* Müll. Arg.
Phæographina scalpturata var. *dissimilis* (Nyl.) Müll. Arg.
» *cæsio-pruinata* (Fée) Müll. Arg.
» *rhodopiacea* Müll. Arg.
Sarcographa cæsia Müll. Arg.
Dichonema sericeum Montg.
Melanotheca Achariana Fée
Microthelia albidella Müll. Arg.
» *flavicans* Müll. Arg.
Pyrenula Kunthii Fée
Anthracothecium opertum Müll. Arg.

IV

Diquis inférieur et Golfo Dulce.

A partir de Buenos-Aires (Costa-Rica), le voyageur qui se rend dans le cours inférieur du Rio Diquis observe un changement complet au point de vue ethnographique. Il se trouve transporté au sein des anciennes races indigènes plus ou moins mélangées, mais où cependant partout le sang indien prédomine. Ces populations ont conservé leurs langues et la plupart de leurs anciennes coutumes non contraires aux lois de l'Église ou

de l'État. Souvent, bien loin des habitations, on rencontre sur son chemin quelque Indienne lourdement chargée de bois à brûler, de maïs ou de bananes, vêtue du costume national et précédée invariablement de son époux, se promenant avec le fusil ou l'arc. Dans les cultures, résonnent les acccents gutturaux d'une langue étrange : ce sont les Indiens buvant la bière de maïs et chantant en faisant leurs semailles. Mais partout le visiteur étranger trouve une race douce, polie, qui l'accueille avec bienveillance.

On peut aller à cheval en trois heures environ de Buenos-Aires à Terraba. Le chemin est large et bien entretenu. La pente qui aboutit au rio Hacum seule a un sentier étroit et rocailleux. Le village de Terraba a été fondé vers 1700 par des PP. Franciscains qui voulaient soustraire à leur entourage païen les indigènes convertis de diverses tribus de la Talamanca. Ces religieux vantèrent la beauté du site, la douceur du climat, l'abondance du gibier et du poisson, etc. Bref, l'exode se fit et aucun de ces Indiens ne revit les sauvages vallées de l'autre versant de la cordillère. Durant un siècle et demi les Franciscains gouvernèrent sévèrement mais avec dévouement ces populations demi-sauvages. La décadence morale et matérielle a commencé à partir du départ des missionnaires. Les fonctionnaires civils et le clergé tant séculier que régulier ne réussirent pas à les remplacer. Il est bien à craindre que dans quelques années le village de Terraba ne soit plus qu'un souvenir comme ceux de Guadeloupe et de Cabagra situés dans le voisinage.

Terraba, à 270 m. d'altitude, jouit d'un climat assez semblable à celui de Buenos-Aires, toutefois un peu moins chaud et nébuleux que ce dernier.

Mon séjour dans cette localité ne dura qu'une semaine, du 11 au 18 février 1891. Je fis différentes courses dans les forêts, les savanes et les pentes boisées qui bordent le rio Diquis. A Terraba, le Diquis n'est plus le fleuve bouillonnant du Général, c'est une imposante nappe d'eau qui seulement dans la saison sèche peut être traversée à cheval. Au passage à gué du Diquis, il y a au dire des indigènes quelques vieux alligators d'une taille colossale. Sur la rive droite du fleuve, à la côte du Barro, on rencontre beaucoup de trigonocéphales, les serpents les plus dangereux du pays.

J'ai trouvé, à Terraba, la plupart des espèces récoltées à Buenos-Aires et en outre :

Aeschynomene hystrix Poir.
Cæsalpinia pulcherrima Sw.
Acacia Farnesiana Willd.
Miconia longifolia DC.
» » var. *latifolia* Cogn.

Clidemia impetiolaris Cogn.
» » var. *grandifolia* Cogn.
» *hirta* D. Don.
» » var. *elegans* Cogn.
Elephantopus spicatus Juss.
Eupatorium glandulosum H. B. K.
» *odoratum* L.
» *quadrangulare* DC.
Calea pellucidinerva Klatt.
Liabum igniarium Less.
Trixis divaricata Sprg.
Piper hirsutum Sw.
» » var. *magnifolium* C. DC.
» *nudifolium* C. DC.
» *Terrabanum* C. DC.
» *trinerve* C. DC.
Piper umbricola C. DC.
Peperomia lignescens C. DC.
» *melanostigma* Mey.
Cipura graminea H. B. K.
Tradescantia cumanensis Kunth.
» *geniculata* Jacq.
Rhynchospora pubera Böckl.
Scleria bracteata Cav.
Trachypogon plumosus Nees.
Andropogon africus Trin.
» *foliosus* Willd.
» *nutans* L.
» » var. *incompletus* Hack.
Panicum lanatum Sw.
Oplismenus loliaceus R. et S.
Aristida capillacea Lam.
Pereilema crinitum Presl.
Muehlenbergia Pittieri Hack.
Gonionema velutinum Nyl.
Tylophoron moderatum Nyl.
Parmelia Hookeri Tayl.
» *tiliacea* v. *rimulosa* Müll. Arg.
Pyxine Cocoës Nyl. f. *insidiosa* Müll. Arg.
Phyllopsora albicans Müll. Arg.
Lecanora granifera Ach.
Gyalectidium filicinum Müll. Arg.
Patellaria hostheleoides Müll. Arg.
Pastellaria fusco-nigrescens (Nyl.) Müll. Arg.
» » var. *versicolor* Müll. Arg.
Lopadium membranula Müll. Arg.
Ocellularia umbilicata Müll. Arg.
Leptotrema bahianum Müll. Arg.
Opegrapha Bonplandi Fée
» » var. *abbreviata* Müll. Arg.
Graphis duplicata Ach.
» » *seminuda* var. *sublævis* Müll. Arg.
Graphis emersa Müll. Arg.
Graphina sophistica (Nyl.) Müll. Arg.
» *Balbisii* (Nyl.) Müll. Arg.
Phæographis dendritica Müll. Arg.
Arthronia erythrogona Müll. Arg.
» *somaliensis* Müll. Arg.
Cyrtographa irregularis Müll. Arg.
Mycoporopsis tantilla Müll. Arg.
Byssocaulon pannosum Müll. Arg.
Strigula argyronema v. *confluens* Müll. Arg.
Phyllobathelium epiphyllum Müll. Arg.
Porina africana Müll. Arg.
Phylloporina papillifera Müll. Arg.
» *epiphylla* Müll. Arg.
Pseudopyrenula atro-alba Wain.

M. Pittier herborisa en décembre 1892, dans les savanes de *Cañas Gordas,* à trois ou quatre journées de Terraba sur l'antique route de Panama qui traverse la province colombienne de Chiriqui. Tout ce que l'on connaît sur la flore de ces solitudes désertes et lointaines se réduit aux espèces suivantes, recueillies par cet explorateur :

Fleischmannia rhodostylis Sch. Bip.
Zexmenia caracasana Benth. et Hook.
Viguiera drymonia Klatt.
Calea prunifolia H. B. K.
Pectis grandiflora Klatt.
Paspalum aureum Kth.
Panicum glutinosum Sw.
» *lanatum* Sw.
Panicum lanatum forma *glabrescens?*
» *pulchellum* Raddi.
Ichnanthus pallens Munro.
Oplismenus loliaceus R. et S.
Setaria scandens Trin.
Andropogon bracteatus Willd.
» *brevifolius* Sw.
Muehlenbergia Pittieri Hack.

Le 19 février 1891, je prenais le chemin de Boruca. En moins d'une heure mon cheval atteignait le col de Mano de Tigre (640 m.), où l'on voit une roche portant en relief une gigantesque patte de jaguar. Le chemin décrit divers zigs-zags et traverse tantôt la forêt, tantôt des savanes montueuses. Après avoir cheminé pendant environ trois heures j'aperçus des hauteurs qui le dominent, le village indien de Boruca tranquillement assis dans une profonde dépression du terrain. Il se compose de soixante à soixante-cinq maisons couvertes de chaume et éparpillées sans ordre le long des pentes ou dans le fond même du vallon. Boruca, avec ses colonies de Palmar, Punta-Mala, la Uvita, etc., comptait en 1892, 389 habitants. Selon l'évêque Morel de Santa-Cruz, Boruca possédait en 1752, vingt-cinq maisons abritant 150 habitants. Le service religieux était fait à cette époque par un franciscain, aidé d'un compagnon. L'évêque Morel ajoute que la population fut autrefois considérable; « elle abondait d'Indiens qui s'occupaient de la pêche des perles, de la récolte de la cochenille, très abondante sur la côte, et de la culture des terres qui sont très fertiles. Les Indiens filaient la *pita*[1] qui est la plus précieuse de toutes ». Le plus probable est qu'il existait anciennement beaucoup de hameaux ou de villages dans les environs et tout le long du rio Diquis jusqu'à l'Océan. Les bandes armées d'Espagnols qui le siècle passé, ont traversé le pays pour se rendre dans leurs colonies de la Talamanca, ont eu souvent maille à

[1] *Agave* sp.

partir avec ces Indiens. Anéanties par les guerres et les épidémies ou réduites en esclavage et dispersées par les Espagnols, de toutes ces antiques races d'indigènes du Diquis, il n'est demeuré que celle de Boruca, aujourd'hui fort prospère. Infiniment supérieurs à leurs voisins de Terraba, d'une race et d'une langue différentes, les Bruncas ont conservé leur fierté primitive et leur amour de l'indépendance. Honnêtes, hospitaliers, très attachés à l'Eglise et à l'évêque du diocèse, ces Indiens sont d'excellents travailleurs. Les cultures établies à une grande distance du village dans le but de les préserver de la dent du bétail, se composent de bananiers, de cacaoyers, d'ananas, de maïs et diverses variétés de haricots. Tous les Bruncas, tant hommes que femmes, sont d'habiles marins, conduisant avec la plus grande dextérité leurs frêles pirogues dans les nombreux rapides du rio Diquis. Ils se rendent aussi fréquemment au port de Puntarenas où leurs *bongos* les transportent en trois ou quatre jours pour y vendre des cuirs, de la salsepareille, du cacao et remporter chez eux du sel et les objets de première nécessité. Ils font aussi quelque commerce avec les Indiens du Nord connus sous le nom de Viceitas.

Boruca est situé à 466 m. d'altitude. Pour la température, j'ai noté un maximum de 31,3° et un minimum de 13,7°. Durant le jour le thermomètre passe de 20 à 27° C. en général. Comme à Buenos-Aires, un épais brouillard souvent accompagné d'une fine pluie dure jusqu'à 9 ou 10 h. du matin. Le vent commence à souffler à partir de midi.

J'ai séjourné à Boruca en février, novembre et décembre 1891. Outre les environs immédiats du village mes explorations se sont étendues fort loin dans les diverses directions. Le chaînon du Volcan, le port de Lagarto sur le rio Diquis, les chemins de Terraba et Potrero-Grande ont été consciencieusement fouillés.

Florule de Boruca

Helicteres guazumæfolia H. B. K.
Crotalaria anagyroides H. B. K.
» *pterocaulon* Desv.
» *stipularia* Desv.
Indigofera costaricensis Benth.
» *lespedezioides* H. B. K.
Diphysa robinioides Benth. et Oerst.
Cracca micrantha M. Micheli.
Aeschynomene americana L.
» *hystrix* Poir.
Stylosanthes guianensis Aubl.
Desmodium barbatum Benth. et Oerst.
» *cajanifolium* DC.
» *viridiflorum* DC.
Centrosema angustifolia Benth.
» *pubescens* Benth.
Clitoria glycinoides DC.
Teramnus unicinatus Sw.
Erythrina costaricensis M. Micheli

Phaseolus truxillensis H. B. K.
Pachyrhizus angulatus DC.
Eriosema diffusum G. Don.
» *simplicifolium* G. Don.
Cassia baccilaris L.
» *brevipes* DC.
» *flavicoma* H. B. K.
» *leiantha* Benth.
» *leiophylla* Vog.
» *occidentalis* L.
» *oxyphylla* Kunth.
» *patellaria* DC.
» *reticulata* Willd.
» *tora* L.
Hymenæa Courbaril L.
Mimosa pudica L.
» *sensitiva* L.
Acacia Farnesiana L.
» *spadicigera* Cham et Schl.
Calliandra Magdalenæ Benth.
Inga edulis Mart.
Schwackea cupheoides Cogn.
» *f. parvifolia* Cogn.
» *f. elata* Cogn.
Tibouchina longifolia H. Baill.
Pterolepis pumila Cogn.
Conostegia extinctoria D. Don.
» *lanceolata* Cogn.
» *subcrustulata* Tr.
Miconia albicans Tr.
» *argentea* DC.
» *caudata* DC.
» var. *glabrata* Cogn.
» *ibaguensis* Tr.
» *impetiolaris* D. Don.
» *longifolia* DC.
» var. *latifolia* Cogn.
Clidemia boliviensis Cogn.
» *hirta* D. Don.
» var. *elegans* Cogn.
Clidenia spicata DC.
Henriettella fascicularis Tr.
» *Seemannii* Naud.
Topobea Durandiana Cogn.
Lagenaria vulgaris Ser.
Pittiera longipedunculata Cogn.
Melothrica fluminensis Gardn.
Cyclantera Pittieri Cogn.
» var. *quinqueloba* Cogn.
Randia Karstenii Polak?
Begónia sp. plur.
Eryngium carlinæ Lar.
Vernonia bullata Benth.
Vernonia canescens H. B. K.
» *pacchensis* Benth.
» *Schiedeana* Less.
Elephantopus scaber Less.
Stevia rhombifolia H. B. K.
Eupatorium amygdalinum Vahl.
» *conyzoides* Vahl.
» *glandulosum* H. B. K.
» *hebebotryum* Benth. et Hook.
» *lævigatum* Lam.
» *odoratum* L.
» *pratense* Klatt.
» *quadrangulare* DC.
Conyza chilensis Sprg.
Baccharis nervosa DC.
» *trinervis* Pers.
Zexmenia costaricensis Bent.
Oyedæa acuminata Benth.
» *macrophylla* Benth. et Hook.
Clibadium asperum DC.
Sclerocarpus divaricatus B. et H.
Melanthera lanceolata Benth.
Verbesina microcephala Benth.
Synedrella vialis A. Gray.
Bidens rubifolia H. B. K.

Calea axillaris DC.
» *prunifolia* H. B. K.
Tridax procumbens L.
Porophyllum ellipticum Cass.
Tagetes microglossa Benth.
Pectis diffusa Hook. et Arn.
Onoseris paniculata DC.
Chaptalia nutans Hemsl.
Trixis divaricata Sprg.
Piper angustifolium R. et P.
» var. *ossanum* C. DC.
» *Borucanum* C. DC.
Piper hirsutum Sw.
» » var. *lævius* C. DC.
» » var. *pallescens* C. DC.
» » var. *parvifolium* C. DC.
» *Ottonis* C. DC.
» *peltatum* L.
» *trinerve* C. DC.
Peperomia borucana C. DC.
Nectandra reticulata Mey.
Hura crepitans L.
Æchmea Pittieri C. Mez.
Pitcairnia Theæ C. Mez.
Cyperus elegans Vahl.
» *longifolius* Poir.
» *Luzulæ* Rottb.
Kyllingia cæspitosa Nees.
» var. α *pumila* Böckl.
Heleocharis costaricensis Böckl.
» *geniculata* R. et S.
» *plantaginea* R. Br.
Fimbristylis meliacea Vahl.
Scirpus Humboldtii Sprg.
Rhynchospora armerioides Presl.
» *iximia* Böckl.
» *polyphylla* Vahl.
» *pubera* Böckl.
Scleria costaricensis Böckl.
» *melaleuca* Rcb.
Paspalum aureum Kth.
» *conjugatum* Berg.
» *notatum* Fluegge.
» *Pittieri* Hack.
» *plicatulum* Mich.
» *pusillum* Vent.
» *stellatum* H. B. K.
Isachne arundinacea Griseb.
Eriochloa brachystachya Hack.
Panicum brevifolium L.
» *costaricense* Hack.
» *decumbens* R. et S.
» *distichum* Lam.
» *lanatum* Sw.
» *monostachyum* H. B. K.
» *pulchellum* Raddi.
» *sanguinale* L.
» » var. *longiglume* Trin.
» *trachyspermum* Nees.
Ichnanthus nemorosus Dœll.
» forma *major* Hack.
» *pallens* Munro.
Oplismenus Humboltianus Nees.
» *loliacens* R. et S.
Pennisetum setosum Rich.
Olyra latifolia L.
Oryza sativa L.
» forma *parviflora* Hack.
Manisuris granularis Sprg.
Tranchypogon polymorphus Hack.
» var. *Pittieri* Hack.
Andropogon bracteatus Willd.
» *brevifolius* Sw.
» *fastigiatus* Sw.
Aristida capillacea Lam.
» *coarctata* H. B. K.
» forma *setifolia* Hack.

Muehlenbergia sp. nov.
Pericilema crinitum Presl.
Sporolobus ciliatns Presl.
Eragrostis panamensis Presl.
Orthoclada rariflora P. B.

Adianthum concinum H. B. K.
» *intermedium* Sw.
» *macrophyllum* Sw.
» *trapeziforme* L.
Blechnum occidentale L.
Asplenium auritum Sw.
» *formosum* Willd.
Aneimia hirsuta Sw.
» *phylliditis* Sw.
Gymnogramme sp.

Frullania replicata (Nees) Spruce.
Bryolejeunea diffusa (Nees) Spruce.
Euosmolejeunea opaca Gottsche.
Mastigolejeunea crispula Steph.
Radula flaccida Lindenb. et Gottsche.

Acrocryphaca julacea Hsch.
» var. *costaricensis* Ren. et Card.
Leucodon domingensis Spreng.
Leucodoniopsis (*gen. nov.*) *plicata* Ren. et Card.
Papillaria nigrescens Sw.
» var. *illecebra* C. Müll.
Pilotrichella tetragona Sw.
» *Tonduzii* Ren. et Card.
Meteoridium remotifolium Hsch.
Pilotrichum mucronatum Mitt.
Neckeropsis undulata Hedw.
Lepidopilum lætenitens Ren. et Card.

Leptogium bullatum Nyl.
Synechoblastus nigrescens v. *cæsius* Müll. Arg.
Gonionema velutinum Nyl.
Tylophoron moderatum Nyl.
Usnea dasypogoides Nyl.
» *articula* v. *asperula* Müll. Arg.
Ramalina subcalicaris Müll. Arg.
Parmelia Hildebrandtii f. *sorediifera* Müll. Arg.
» *stenophylla* Müll. Arg.
» *Hookeri* Tayl.
Pseudophyscia hypoleuca Müll. Arg.
» f. *sorediifera* Müll. Arg.
Physcia obsessa Nyl.
Pyxine Cocoës Nyl.
Coccocarpia elegans Müll. Arg.
Phyllopsora parvifolia Müll. Arg.
Asterothyrium Pittieri Müll. Arg.
Lecanora granifera Ach.
» *cinereo-carnea* Tuck.
» » v. *campestris* Schær.
Lecania punicea Müll. Arg.
Gyalectidium filicinum Müll. Arg.
Diploschistes scruposus v. *cinereocæsius* Müll. Arg.
Pertusaria velata Nyl.
» *lepida* Müll. Arg.
Lecidea impressa f. *purpurescens* Müll. Arg.
Patellaria leptoloma Müll. Arg.
» *obtegens* Müll. Arg.
» *endochroma* Müll. Arg.
» *trachonella* Müll. Arg.
» *leptosporella* Müll. Arg.
» *hostheleoides* Müll. Arg.
» *luteola* (Ach.) Müll. Arg.

Patellaria millegrana (Tayl.) Müll. Arg.
» *fusconigrescens* (Nyl.) v. *carnea* Müll. Arg.
Blastenia Tonduziana Müll. Arg.
Lepadium granuliferum Müll. Arg.
» *fuseum* Müll. Arg.
» *membranula* Müll. Arg.
Buellia dodecaspora Müll. Arg.
Thelotrema myrioporoides Müll. Arg.
» *velatum* Müll. Arg.
Phæotrema consimile Müll. Arg.
Leptotrema Wightii Müll. Arg.
» *compunctum* Müll. Arg.
Platygrapha undulata Nyl.
Opegrapha varia Pers. v. *pulicaris* Nyl.
» *virescens* Müll. Arg.
» *Bonplandi* Fée var. *conglomerata* Müll. Arg.
Melaspilea acuta Müll. Arg.
Graphis duplicata Ach. v. *sublævis* Müll. Arg.
» *rimulosa* (Montg.) Müll. Arg.
» » v. *pulverulenta* Müll. Arg.
» *seminuda* v. *sublævis* Müll. Arg.
» *glauco-cæsia* Müll. Arg.
» *subrufula* Müll. Arg.
» *Afzelii* Ach.
Graphina chrysocarpa (Eschw.) Müll. Arg.
» *Acharii* v. *vestita* Müll. Arg.
» *robusta* Müll Arg.
» *sophistica* (Nyl.) Müll. Arg.
» *subserpentina* Müll. Arg.
» *Balbisii* Fée.
Graphina reniformis Müll. Arg.
» *epiglauca* Müll. Arg.
» *interstes* Müll. Arg.
» *obtectuia* Müll. Arg.
Phæographis dendritica Müll. Arg.
» *simpliciuscula* Müll. Arg.
» *leiogrammodes* Müll. Arg.
» *astroidea* Müll. Arg.
Phæographina scalpturata Müll. Arg.
» *cæsio-pruinosa* (Fée) Müll. Arg.
Arthonia gregaria v. *adspersa* (Montg.) Müll. Arg.
» » var. *purpurea* (Eschw.) Müll. Arg.
» *rubella* Nyl.
» *subtecta* Müll. Arg.
Arthothelium abnorme (Ach.) Müll. Arg.
» *macrotheca* Müll. Arg.
Glyphis favulosa Ach. var. *intermedia* M. A.
Sarcographa Feei Müll. Arg.
» *labyrinthica* (Ach.) Müll. Arg.
» v. *maculiformis* Müll. Arg.
Chiodecton heterotropoides Nyl.
» *nigrocinctum* Montg.
Mycoporellum tetramerum Müll. Arg.
Mycoporopsis leucoplæa Müll. Arg.
» *roseola* Müll. Arg.
Aulaxina opegraphina Fée.
Cœnogonium implexum Nyl.
» *interplexum* Nyl.

Byssocaulon pannosum Müll. Arg.
Myriangium Duriæi Montg. et Berk.
Strigula argyronema v. *confluens* Müll. Arg.
» *concentrica* Müll. Arg.
» *plana* Müll. Arg.
Parathelium superans Müll. Arg.
Trypethelium tropicum (Ach.) Müll. Arg.
» *tricolor* Müll. Arg.
Trypethelium ochroleucum v. *pallescens* Müll. Arg.
» *Eiuteriæ* v. *citrinum* Müll. Arg.
Melanotheca subsoluta Müll. Arg.
Porina dolichophora Müll. Arg.
Phylloporina lamprocarpa Müll. Arg.
Arthopyrenia borucana Müll. Arg.
» *subimitans* Müll. Arg.
Pseudopyrenula diluta (Fée) Müll. Arg.
Pseudopyrenula erumpens Müll. Arg.
» *atro-alba* Wain.
Willeya diffractella Müll. Arg.
Microthelia intercedens Müll. Arg.
Pyrenula castanea Müll. Arg.
» *pinguis* Fée.
» » v. *emergens* Müll. Arg.
» *Kunthii* Fée.
Tricharia melanothrix Fée.

Dans les derniers jours de mars 1892, après une longue séparation et bien des péripéties [1], la mission Pittier se trouvait au complet réunie à Boruca. Il lui restait à explorer le cours inférieur et le delta du rio Diquis, la lagune de Sierpe et l'île du Caño [2].

Un chemin accidenté conduit à travers des savanes et des forêts en deux heures environ à Lagarto, port de Boruca sur le rio Diquis. Ce lieu de transit est ombragé par de gigantesques Guanacastes (*Enterolobium cyclocarpum* Griseb.). Il y règne une chaleur excessive et les moustiques en rendent le séjour impossible. En pirogue, on ne met guère plus de trois heures pour arriver à Palmar, colonie naissante de Bruncas située sur la rive droite du fleuve. Le trajet est des plus intéressants, c'est d'abord la traversée mouvementée des rapides, puis le passage de la brèche du *Cajon,* formidable tranchée faite par le Diquis au travers du roc vif d'un des chaînons de la cordillère côtière. De belles forêts interrompues çà et là seulement par les cultures des Indiens bordent les deux rives. Il n'est pas rare d'apercevoir de la pirogue quelque boa pareil à un énorme câble enroulé dormant sur les rochers qui bordent le fleuve. Les alligators sont si nombreux que, à Palmar, ils dévorent tous les chiens qui ont le

[1] H. Pittier, Informe sobre los trabajos de la Comisión científica exploradora en la parte meridional de Costa Rica (*Gaceta oficial* del 13 de febrero de 1892).
[2] L'exploration de l'île du Cano est restée à faire.

malheur d'aller boire au fleuve ou de le traverser. Les fertiles plaines de Palmar ont été autrefois habitées par une antique race parvenue à un certain degré de civilisation. On trouve aujourd'hui en pleine forêt vierge des statues colossales et de nombreuses sépultures. J'ai rapporté en souvenir de Palmar : *Vernonia brachiata* Benth.; *Zexmenia longipes* Benth.; *Cyperus Luzulæ* Rottb et *Balansia claviceps* Speg. Je n'oublierai pas de mentionner le beau massif de Cocotiers planté au centre de ce petit village : c'est l'armoirie vivante de la localité. Après une nuit rendue insupportable par des légions de moustiques, nous rejoignons nos pirogues. De Palmar au Pozo, la navigation est difficile à cause des nombreux rapides. J'eus l'occasion de connaître le régime du fleuve, en pleine sécheresse et en pleine saison des pluies. Lorsqu'il est bas, les pauvres Indiens doivent à chaque instant hâler les pirogues sur les berges pierreuses et les passagers suivent à pied. Au temps des fortes crues et des débordements la navigation est des plus périlleuses. En octobre 1891, le plus habile pilote de Boruca ne reconnaissait pas le fleuve au milieu de ses vastes plaines inondées. Pour remonter les rapides, tandis que les marins plongent tour à tour leurs longues perches servant de point d'appui, les passagers, asssis dans la pirogue, se cramponnent aux *cañas blancas* (*Gynerium saccharoides* H. B. K.) qui émergent de l'eau. Je ne me souviens plus à quel rapide — car tous portent un nom — notre pirogue fut quatre fois emportée à la dérive et ce n'est que grâce au sang-froid de nos Indiens que nous avons traversé sans naufrage ce point dangereux. Le *Pozo* n'est qu'une plage déserte infestée de moustiques et d'alligators. La marée se fait sentir jusqu'à peu de distance de ce lieu, c'est à dire à environ 10 kilomètres de la côte. Au *Pozo* les Indiens échangent les pirogues contre les *bongos*, embarcations à voiles qui peuvent affronter l'Océan, mais qui sont aussi construites d'une seule pièce. A partir de là, il n'y a plus de rapides, le Diquis est large et profond. Si jamais un des petits vapeurs du gouvernement essaie de franchir la barre, il est probable qu'il pourra remonter non loin du Pozo. Je n'eus que le temps de jeter dans le *bongo* quelques Cypéracées et Graminées arrachées sur la plage, ce sont : *Cyperus Surinamensis* Rottb. *α. viridis* Böckl., *Fimbristylis polymorpha* Böckl. forma *minor* Böckl., *Panicum amplexifolium* Rudge, *P. laxum* Sw., *P. sanguinale* L. var. *longiglume* Trin., *Eleusine indica* Gærtn., *Leptochloa virgata* P. B., *Eragrostis ciliaris* Link., *E. pilosa* P. B.

Aux approches de l'Océan, les forêts riveraines ont le cachet spécial aux bois du littoral, ce sont les Mangliers juchés sur leurs hautes racines,



le *Rhizophora conjugata* et encore d'autres essences malheureusement indéterminées. En passant au bord de ces forêts inondées, on entend comme une succession de coups de revolver, ce sont certains gros bivalves qui ferment leurs coquilles au bruit des pirogues.

La reconnaissance du delta du Diquis qui ne compte pas moins de six embouchures échelonnées sur un trajet de 10 kilomètres environ est un des plus beaux travaux du prof. H. Pittier.

Mes herborisations dans le Delta ont surtout porté sur la *Boca Mala* et la *Boca Sacate*. Voici la liste des espèces déterminées :

Erytrina Corallodendron L.
Mucuna urens DC.
Cassia reticulata Willd.
Cœsalpinia Bonducella Rottb.
Inga multijuga Benth.
Miconia impetiolaris D. Don.
Topobea Durandiana Cogn.
Wedelia paludosa var. *vialis* DC.
Cyperus ferox Rich.
» forma *maxima* Böckl.
Frimbristylis ferruginea Vahl.
Setaria macrostachya H. B. K.
Uniola Pittieri Hack.

Tandis qu'au commencement d'avril 1892, j'explorais le Delta, M. Pittier accompagné de M. Geo. K. Cherrie, le zoologiste de l'expédition, parcourait la grande lagune de Sierpe qui est beaucoup moins un lac qu'un immense marais peuplé d'alligators. M. Pittier a rapporté de Sierpe les plantes qui suivent :

Miconia argentea DC.
» *microcarpa* DC.
Topobea paludosa Cogn.
Paspalum fluitans Kunth.

Vers le 10 avril, nous nous trouvions enfermés dans le Delta du Diquis, sans eau potable, presque sans provisions. Dévorés par les moustiques, le plus grand fléau de ces régions, nous avions dû construire des tours en bois pour dormir, hors de leur portée. De plus avisés avaient suspendu leurs hamacs dans les arbres de la forêt. Pour comble de malheur nos Indiens complotaient de s'échapper avec les pirogues durant la nuit pour aller prendre part aux festivités de la Semaine Sainte. Les dernières nuits se passèrent l'arme au pied, à la garde des embarcations. Heureusement le voilier envoyé par le gouvernement à notre recherche aperçut nos signaux et put nous embarquer dans l'après-midi du 15 avril. Le 17 avril, le *San-Damian* entrait en rade de Puntarenas, et le jour suivant nous étions de retour à San-José.

Buenos-Aires, Terraba, Boruca et leurs dépendances font partie d'un grand district dont le chef-lieu, Santo-Domingo, est un port du Pacifique dans le golfe Dulce, à la frontière sud-ouest de la république. Une exploration récente de quelques semaines dans la presqu'île de Golfo Dulce me permet de tracer une rapide esquisse de sa flore inconnue jusqu'à ce jour. Mais je m'empresse d'ajouter que je dois à la collaboration aimable et empressée du maître en la flore de l'Amérique centrale, M. le cap. J. Donnell Smith de Baltimore, la presque totalité des déterminations de cette dernière campagne botanique.

Santo Domingo de Golfo Dulce possède le titre de ville, mais en réalité ce n'est qu'un petit village. Les maisons sont construites en bois et couvertes de feuilles de palmier, mais beaucoup plus propres et confortables que celles des villages que nous venons de visiter. Les rues, couvertes d'un fin gazon, toujours maintenu vert par l'humidité du climat, sont droites et munies de reverbères. Une garnison de quelques soldats commandés par un caporal est chargée du service de l'ordre. A part les autorités, la population tout entière est colombienne. Les habitants sont agriculteurs et marins presque tous. Devant chaque maison on voit les voiles de quelque embarcation. Ces petits voiliers font le trajet de Puntarenas, de David, quelquefois même de Panama.

La situation si romantique et si sûre de Santo-Domingo au centre d'un grand golfe où la mer est tranquille comme un lac, le cadre ravissant de montagnes boisées qui l'entoure, la fertilité du sol avaient attiré de bonne heure des Espagnols qui n'ont pas laissé de traces. Plus tard, des Français en possession d'un contrat vraiment royal pour établir un chemin de fer interocéanique laissèrent caduquer leur concession. L'extension naturelle de la population colombienne a aujourd'hui peuplé de hameaux et de fermes les deux rives de ce beau golfe. L'absence de voies de communications empêche l'essor de ces régions fortunées où la totalité des terres est encore du domaine national.

De mes observations météorologiques, il ressort que les minima oscillent entre 21° 9 et 24° 5, les maxima entre 31° 7 et 35° 8. A 1 heure de l'après-midi, le thermomètre marque généralement 33, 34 ou 35° C. En ce moment, les arbres, même ceux à feuilles coriaces et luisantes comme le caféier, ont les feuilles fanées et pendantes. De fréquentes averses viennent au secours de la végétation, car à Golfo Dulce il n'existe proprement pas de saison sèche.

De grands estuaires entourent le village et à marée basse constituent autant de foyers pestilentiels. Les déboisements faits ces dernières

années le long de la plage en donnant l'accès aux vents ont corrigé en partie cette dangereuse situation. Le climat de Golfo Dulce est certainement très chaud, mais il y aurait exagération à le taxer de meurtrier comme on l'a fait quelquefois.

Comme on doit s'y attendre, la végétation est magnifique de variété et d'exubérance. Les cocotiers élèvent jusqu'à vingt et trente mètres leurs panaches de feuilles, à leurs côtés croissent les manguiers, les tamariniers, bananiers, anoniers et tous les arbres fruitiers des tropiques. Au bord même de la mer un arbre étrange attire immédiatement les regards : c'est le *Simaba Cedron* Planch., sorte de Quassia qui est une source de revenus pour la localité. C'est un arbre de moyenne taille, très droit, à écorce rougeâtre, à longues feuilles pennées de 15-17 paires de folioles, surmonté d'un panicule de fleurs jaunâtres qui plus tard donnent naissance à des fruits de la grosseur d'un œuf. Les graines de ce fruit sont exportées pour les usages de la médecine. Les Mancenilliers (*Hippomane Mancinella* L.) aux troncs ramassés, branchus, forment des bordures impénétrables au bord de l'Océan. En collectant des rameaux de cet arbre dangereux, je ressentis longtemps une forte brûlure des lèvres pour avoir sans doute porté à la bouche mes mains humectées de latex. Je tiens à rectifier ici ce que j'ai dit ailleurs sur la nocivité de cet arbre, car j'ai appris à Santo-Domingo qu'un malheureux qui s'était couché ivre à l'ombre d'un de ces arbres fut trouvé mort le lendemain. *Alibertia edulis* Rich. et *Chrysobalanus Icaco* D. vivent côte à côte avec les mancenilliers. Les *Chrysobalanus* forment de gros buissons chargés de fruits, tantôt roses, tantôt jaunâtres, qui malgré leur fadeur sont fort appréciés des passants altérés. Une légumineuse, *Dalbergia Amerimnum* Benth. aux fleurs blanches odorantes se rencontre çà et là. *Ximenia Americana* L., de l'ordre des Olacinées, constitue de gros buissons épineux couverts aussi d'une profusion de fleurs odoriférantes. J'ai été frappé du grand nombre d'orchidées et de broméliacées épiphytes qui croissent au bord de la mer sur les troncs d'arbres. La variété des lianes de toutes espèces est également infinie, je citerai une des plus curieuses par son fruit composé de trois carpelles coriaces, comprimés, l'*Hippocratea malpighiæfolia* Rudge. Un bel arbre à couronne arrondie, feuillage vert sombre, de l'ordre des Guttifères : *Calophyllum Calaba* Jacq. croît aussi au bord de la mer.

Les estuaires contiennent de véritables champs de l'*Acrostichum aureum* L.; cette fougère en est la plante caractéristique. Les palétuviers (*Avicennia nitida* Jacq.) forment la principale essence ligneuse de ces

lieux inondés. J'ai remarqué que le palétuvier lorsqu'il ne croît pas en forêt, forme à l'état isolé un arbre de haute futaie à cime arrondie bien différent de ceux photographiés à la baie de Salinas.

Aux environs de Santo-Domingo, on voit fréquemment un bel arbre à fleurs violettes, chargé en même temps de gros fruits à deux valves comprimées, c'est une Bignogniacée : *Jaccaranda obtusifolia* Humb. et Bonp. Divers *Topobea* aux grandes fleurs roses croissent sur les détritus de grands arbres à la manière de faux parasites.

Des arbres fruitiers tels que *Anacardium occidentale* L., *Chrysophyllum cainito* L., *Spondias lutea* L. se trouvent maintenant en pleine forêt, de même que l'arbre à pain *Artocarpus incisa* L. L'arbre à caoutchouc fort commun mais impossible à récolter à cause de ses branches élevées doit appartenir à l'espèce : *Castilloa costaricana* Liebm.

Dans les forêts une grande variété d'essences, beaucoup de *Ficus* atteignant des tailles colossales, des *Inga* entre autres le nouveau *Inga Pittieri* Marc Micheli, l'*Erythrina costaricensis* du même auteur. Des Buettnériacées aux fruits énormes pesant plusieurs kilogrammes que je soupçonne appartenir au genre *Herrania*. Ça et là des Palmiers, des *Agave* formant des fourrés. Parmi les lianes notons *Strychnos Darienensis* Seem. aux fruits jaunes comme de petites noix.

Sur les 228 espèces rapportées de Golfo Dulce, il y a naturellement beaucoup de plantes vulgaires communes à tout le pays, mais d'autre part la proportion des espèces, vraiment nouvelles pour la flore de Costa-Rica a dépassé nos espérances. Les monographes qui étudient le matériel recueilli les feront connaître peu à peu.

Dans les environs de Golfo Dulce, j'ai visité les forêts des rives des rios Platanar et Corozal. C'est sur les bords de cette dernière rivière que j'eus la satisfaction de recueillir une plante que je cherchais depuis longtemps le *Solanum Donnell Smithii* Coult., solanée grimpante, armée d'épines jusque dans ses fleurs.

Je relève en outre sur nos catalogues la liste que voici des espèces déterminées provenant de Golfo Dulce :

Davilla rugosa Poid.
Ionidium sp. nov.
Sida acuta Burm.
Malvaviscus arboreus Cav.
Trichilia sp.
Vitis sicyoides Morales.
Paullinia costaricensis Radlk.
Gliricidia maculata H. B. K.
Cæsalpinia Bonducella Roxb.
Cassia reticulata Willd.
Miconia argentea DC.
» *impetiolaris* D. Don.

Casearia arguta H. B. K.
Javitensis H. B. K.
Passiflora vitifolia H. B. K.
Hamelia sp.
Hamelia patens Jacq.
Basanancantha sp.
Neurolæna lobata R. Br.
Ardisia sp.
Maripa nicaraguensis Hemsl.
Lantana trifolia L.
Microtea debilis Sw.
Piper linearifolium C. DC.
Siparuna Apiosyca DC.
Euphorbia pilulifera L.
Jatropha gossypifolia L.
Cecropia Humboldtiana Kl.
Heliconia sp.
Commelina nudiflora L. var. *agraria* Clarke.
Olyra Schnetzleri Hack.
Eleusine indica Gærtn.
Eragrostis ciliaris Link.
Asplenium serratum L.
Polypodium rude Kunze.
Tænilis furcata Willd.

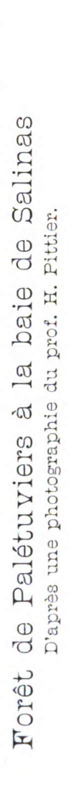
M. le prof. H. Pittier a récolté sur la rive méridionale du Golfe, dans les forêts bordant le rio Coto, les espèces suivantes :

Hasselltia floribanda H. B. K.
Hiræa Hookeriana A. Juss.
Posoqueria latifolia Rœm. et Schult.
Corynæa crassa Hook.
Cecropia Mexicana Hemsl.
Azolla Caroliniana Willd.

Du petit hameau de Golfito, M. Pittier a rapporté deux fougères : *Nephrodium amplum* Baker et *Polypodium piloselloides* L.

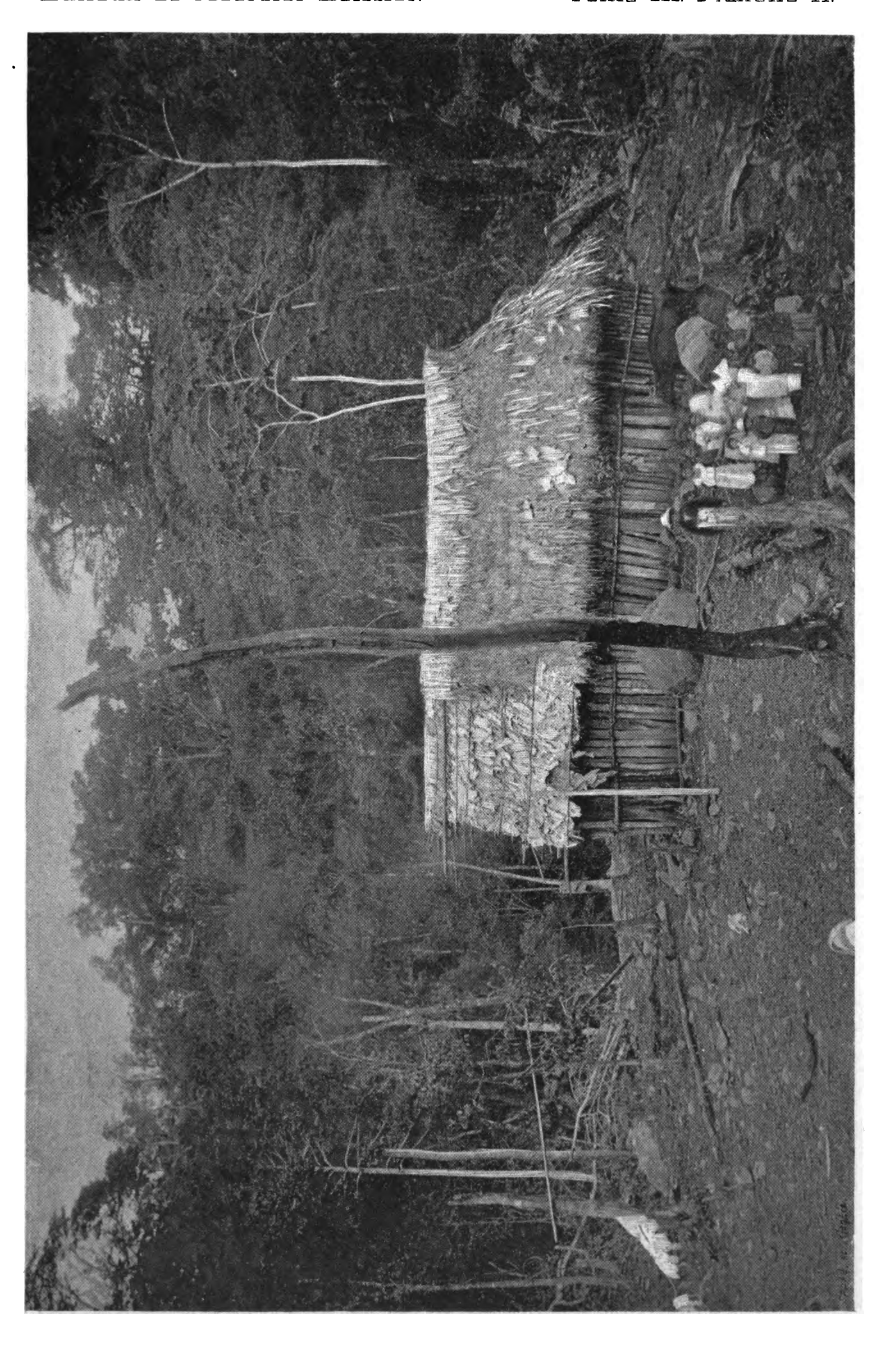
La délimitation de la frontière costarico-colombienne devant s'effectuer prochainement, j'aurai, je l'espère l'occasion d'explorer plus en détail ces contrées reculées et d'un accès difficile.





Forêt de Palétuviers à la baie de Salinas

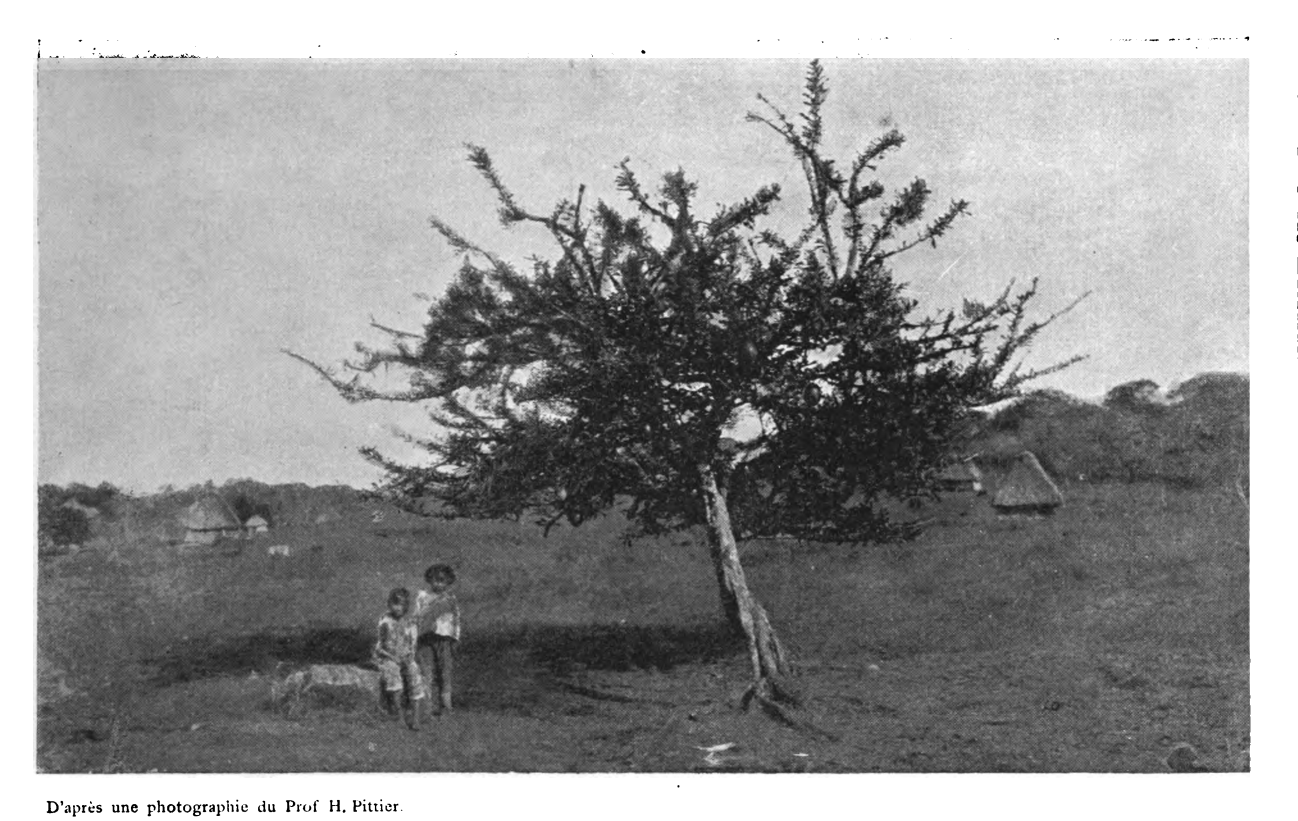
D'après une photographie du prof. H. Pittier.



Colon de la vallée de Tuis (Reventazón).



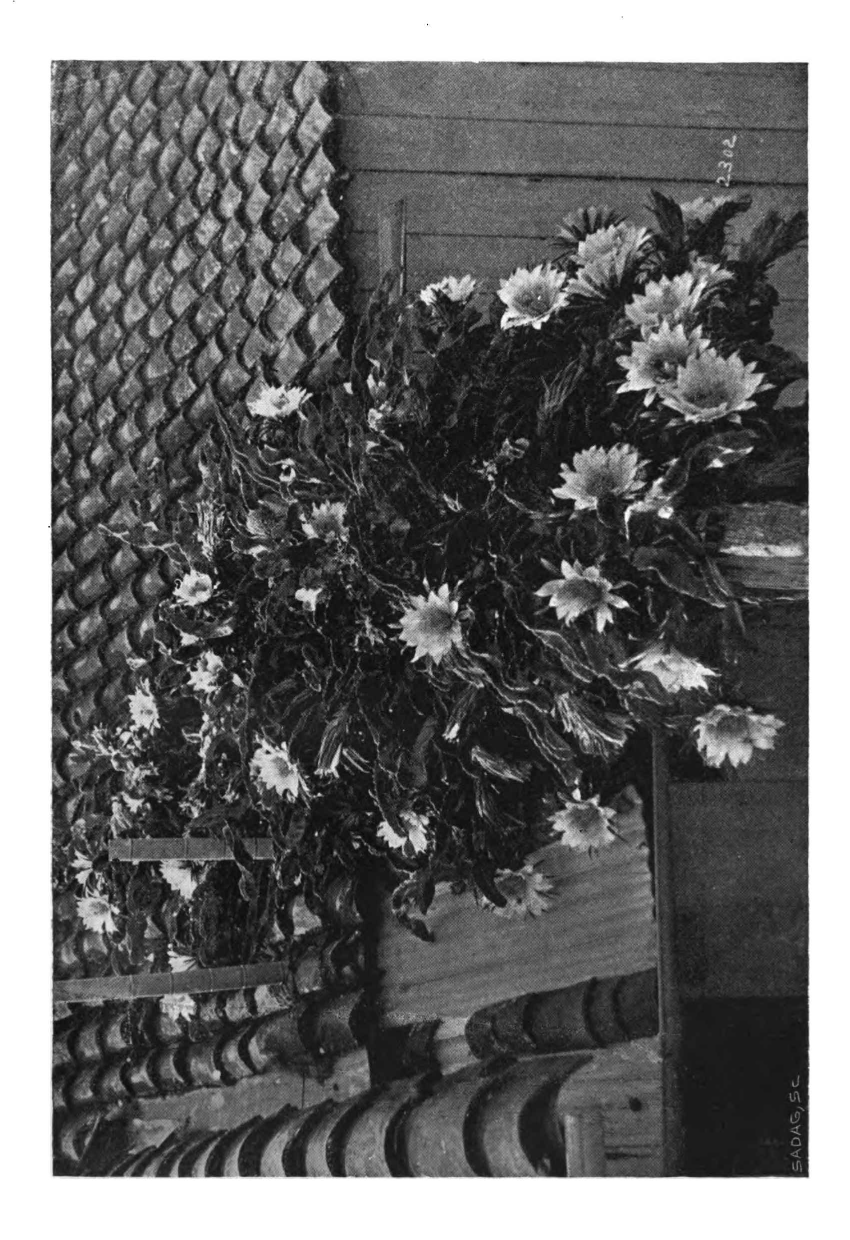
Rivière dans la vallée du Reventazón.



D'après une photographie du Prof H. Pittier.

Crescentia Cujete L.

Calebassier ou Jicaro à Terraba.



Cactus triangularis L.

Pitahaya à San José.

BULLETIN

DE

L'HERBIER BOISSIER

SOUS LA DIRECTION DE

EUGÈNE AUTRAN

Conservateur de l'Herbier.

Tome V. 1897.

Ce Bulletin renferme des travaux originaux, des notes, etc., de botanique systématique générale. Il paraît à époques indéterminées.

Tome	I (1893),	715	pages,	28	planches	et 3	appendices.
»	II (1894),	769	»	32	»	et 4	»
»	III (1895),	706	»	18	»	et 1	»
»	IV (1896),	963	»	9	»	et 3	»

Prix de l'Abonnement

15 FRANCS PAR AN POUR LA SUISSE. — 20 FRANCS PAR AN POUR L'ÉTRANGER.

Les abonnements sont reçus à l'HERBIER BOISSIER, à CHAMBÉSY près Genève (Suisse).

OBSERVATION

Les auteurs des travaux insérés dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier* ont droit gratuitement à trente exemplaires en tirage à part.

Aucune livraison n'est vendue séparément.

GENÈVE — IMPRIMERIE ROMET, BOULEVARD DE PLAINPALAIS



